

ACTUALIDAD EN COMPUTACION, AUTOMATIZACION DE LA OFICINA, PROCESAMIENTO DE LA PALABRA, Y TELECOMUNICACION DIGITAL

Volumen V - Nº 134 - 2ª Quincena de Agosto de 1986 ₳0,70

MEGATEL

Una extrema prudencia obliga a ser cauteloso con el tema MEGATEL. En principio debemos señalar la importancia del plan. Nuestro país adolece de serias deficiencias en su red de información y las líneas telefónicas abundantes y seguras son parte de dicha red. Por otro lado la credibilidad de nuestro sistema democrático se puede poner en peligro, no ya por libertades negadas, sino por incapacidad de llevar a cabo los planes proyectados. La analogía con la resolución 44 se ve agravada en el caso de Megatel por la existencia de dinero del usuario captado para posibilitar la realización del plan.

La lógica indica, especialmente por este último dato, que el plan se realizará en las fechas prometidas. Pero es bien sabido que la lógica se compatibiliza poco con las realidades. ENtel puede querer y no poder.

Siendo en extremo delicado el tema y figurando en este mismo número una serie de ideas al respecto (ver cuadro de situación, pág. 16) vamos a referirnos exclusivamente al tema específico de cual creemos que debe ser la conducta de ENtel frente a la realización de un plan de la importancia de MEGATEL. En primer término se debe publicar un claro cronograma que permita entender, por lo menos a la colectividad técnica que el plan es factible. Cada seis meses el Administrador de dicha repartición, o el Secretario de Comunicaciones, debería referirse con la mayor difusión posible a la marcha del plan, de acuerdo al cronograma anterior. Debe señalarse en forma clara atrasos o adelantos si los hubiera. Se debería invitar en forma abierta a que los usuarios, que son en última instancia los que con su capital han permitido el proyecto, formen una comisión de control de la marcha del proyecto con amplia libertad de recibir información de todas las fuentes disponibles. Con respecto a los medios gráficos, radiales o televisivos, se debería permitir un amplio, rápido y sencillo ingreso de todos los detalles y avances del plan y alentar la publicación y los debates acerca del tema.

Hace ya algunos años MI acuñó un término que definía aquellos sistemas informáticos que por su envergadura tenían una importancia de caracter nacional. Los llamó Macrosistemas. En esa lista colocó en su momento al proyectado sistema de Jubilación automática (hoy estancado), al Sistema Nacional de Informática Jurídica, y (aunque este no era estrictamente un sistema informático, pero se vinculaba más al concepto ampliado de telemática) a ARPAC.

Esta lista hoy se debe completar con MEGATEL, que si permite el equipamiento telefónico va a potenciar a ARPAC.

MI y otras publicaciones de opinión de este mercado, están dispuestas a jugar un papel en este proceso de esclarecimiento y control, que es uno de los papeles que sin lugar a dudas debe jugar la prensa técnica de nuestro país, para contribuir a su recuperación y crecimiento.

INAUGURACION DE LAS 16as JAIIO

Al cierre de esta edición se inauguran las 16vas JORNADAS ARGENTINAS DE INFORMATICA E INVESTIGACION OPERATIVA organizadas por la Sociedad Argentina de Informática e Investigación Operativa – SADIO. Sus actividades se desarrollarán del 8 al 12 de septiembre.

MI dialogó, antes del comienzo del programa de actividades, con el Lic. Pablo Jacovkis, miembro del Comité de Programa, Dr. Alberto Makow, presidente del Comité Ejecutivo y el Lic. Domingo Alberto Trassens, Secretario de Prensa de las 16 JAIIO.

"La reinserción de la Argentina en el mundo" como lema de las 16 JAIIO. Qué significado tiene?

Jacovkis: En los últimos años Argentina había quedado aislado por diversas causas políticas científicas y tecnológicas de los avances que se han efectuado en el mundo; ahora se ha iniciado un proceso de reversión de esa circunstancia impulsado por diversos organismos como la Subsecretaría de Informática. Estas 16 JAIIO organizadas por la SADIO son parte de este proceso de reinserción de la Argentina en la comunidad científica-tecnológica.

Se invitó a especialistas muy competentes, para anunciar y someter a la crítica el proyecto ETHOS –Estación de Trabajo Heurística Orientada a la Ingeniería de Sofware– cuyo desarrollo se hará conjuntamente con Brasil, que ha experimentado en los últimos años un avance muy importante en informática.

¿Se usará las 16 JAIIO como un lanzamiento del proyecto ETHOS?

Jacovkis: Las 16 JAIIO es un hecho independiente, pero se dió la coincidencia afortunada de la simultaneidad con el proyecto ETHOS; las 16 JAIIO estaban programadas desde mucho tiempo antes y su programa consiste en organizar reuniones de trabajo


De izquierda a derecha Dr. Alberto Makow, Lic. Pablo Jacovkis y el Lic. Domingo Alberto Trassens.

para poner en contacto a especialistas de gran prestigio en las diversas disciplinas con los interesados en aprovechar esa experiencia.

En líneas generales ¿Cuál será la temática?

continua en pág. sig.


REPORTAJE AL SUBSECRETARIO DE INFORMATICA Y DESARROLLO

página 4.



PUBLICACION QUINCENAL



Suipacha 128
2º Cuerpo
Piso 3 Dto. K, 1008 Cap
Tel. 35-0200/0530/2744

Director - Editor
Ing. Simón Pristupin

Consejo Asesor
Jorge Zaccagnini
Lic. Raúl Montoya
Lic. Daniel Messing
Cdor. Oscar S. Avendaño
Ing. Alfredo R. Muñiz Moreno
Cdor. Miguel A. Martínez
Ing. Enrique S. Draier
Ing. Jaime Godelman
C.C. Paulina C.S. de Frenkel
Juan Carlos Campos

Redacción
Ing. Luis Pristupin

Producción Gráfica
Miguel Angel Vidal
Edwin Aguiar

Administración de Ventas:
Nélida Colcerniani

Producción de Publicidad
Eduardo F. García

Venta de Publicidad
Juan Doménico
Daniel Videla

Traducción
Eva Ostrovsky

Composición
Esther Grinberg

SERVICIOS DE IBIPRESS

Mundo informático acepta colaboraciones pero no garantiza su publicación.
Enviar los originales escritos a máquina a doble espacio a nuestra dirección editorial.
M.I. no comparte necesariamente las opiniones vertidas en los artículos firmados. Ellas reflejan únicamente el punto de vista de sus autores.
M.I. se adquiere por suscripción y como número suelto en los kioskos.

Precio del ejemplar: ₳0,70

Precio suscripción: ₳15.-

Suscripción Internacional:

America:
Superficie: U$S 30
Vía Aérea: U$S 60

Resto del mundo
Superficie: U$S 30
Vía Aérea: U$S 80

Registro de la Propiedad Intelectual No. 37.283

viene de pág. ant.

Jacovkis: Tendremos actividades especiales como lo que le comenté sobre el lanzamiento del proyecto ETHOS y el Seminario de Informática en el Japón organizado por la Subsecretaría de Informática y Desarrollo y el CICC Foundation de Japón en que se expondrá sobre "Difusión de la Informática en Japón por Takashi Matsui. "Inteligencia artificial" por Akihiro Iwaya y, "Producción automatizada de Software" por Shuji Nakata.

La selección de los trabajos ha sido rigurosa; hemos aumentado considerablemente las exigencias para que se garantice la presentación de trabajos de calidad. A este fin se recurrió a jurados para la selección; los trabajos estarán impresos de antemano para que los asistentes sepan adónde dirigirse, según sus intereses, en las discusiones posteriores. Luego tenemos los cursillos o tutorials algunos de nivel introductorio y otros de nivel avanzado dictados por especialistas muy destacados, algunos de ellos del exterior. Además están las reuniones de trabajo de diversas temáticas en las que un reducido número de personas discute sobre temas en los cuales actualmente trabaja; y finalmente tenemos las conferencias que se diferencian de las tutorials en que son más cortas.

Toda esta actividad nos hace suponer que vamos a tener una semana productiva.

¿La orientación de las jornadas será académica?

Jacovkis; Sí, fundamentalmente tendrán una orientación académica; este año decidimos darle esa orientación, pues consideramos que la Argentina adolece de carencias en lo que toca a ciencia y tecnología informáticas y es menester realizar denodados esfuerzos para cubrir esas carencias.

Con respecto a los tutoriales los estudiantes que se inscriban sacarán gran beneficio. Nuestras experiencias anteriores en esta clase de reuniones nos aseguran que los alumnos universitarios tienen gran interés en estos cursos y consideran que sacan mucho provecho.

El hecho de que la selección de trabajo fue rigurosa, ¿apunta a un congreso de mayor calidad?

Jacovkis: Así es; estimamos que va a ser un congreso de mucha calidad y nuestra idea es que quienes quiera fueren los organizadores de los próximos congresos, está en el espíritu de la SADIO que los congresos sean cada vez de mayor calidad y esto produce una realimentación positiva, porque cuanto más calidad tiene un congreso, mejores son los trabajos que se presentan al congreso siguiente, porque la comunidad se entera y envía trabajos de nivel más alto todavía.

Con respecto a la informática en Japón ¿qué aspectos se desarrollarán?

Jacovkis: Los conferenciantes expondrán sobre diversos aspectos de la informática en el Japón; recordemos que ese país es el primero que se lanzó en forma planificada al proyecto de quinta generación y que han transcurrido cinco años desde su iniciación en 1980, por lo que ya han acumulado una experiencia bastante considerable sobre los logros y las complicaciones que siempre se presentan en un proyecto de esta magnitud.

Expondrán sobre su experiencia, sus planes, sus objetivos, cómo se cumplen los plazos predeterminados y demás.

¿Cuál es el perfil de los trabajos presentados?

Jacovkis: El perfil de los invitados está más cercano a la informática; no se olvide de que ésta es una sociedad de informática e investigación operativa. Tendremos una personalidad muy importante en investigación operativa, el Dr. Julián Aráoz, pero en general la temática informática predomina. El perfil de los trabajos está más repartido: los hay de informática, también de investigación operativa, o de análisis numérico que son un punto intermedio entre una y otra, o sea que de vez en cuando la frontera resulta menos nítida, pero el espectro de trabajos es muy amplio; hasta tal punto que en algunos trabajos, hemos pedido a especialistas de fuera del Comité de Programa por su evaluación, pues no caían en la esfera de nuestras especialidades. Por otra parte, se excluyó en la evaluación el nombre de los autores de los distintos trabajos, para que los jueces de los mismos no se sintieran influenciados por simpatías personales. Hay numerosos trabajos de origen brasileño, lo cual se justifica dada la actividad informática de ese país; hay trabajos chilenos, algunos de diversos sitios de la Argentina, uno de España también. La calidad de los trabajos brasileños pone de relieve como avanzan ellos y como nos estamos quedando retrasados nosotros y la necesidad de que los emulemos y alcancemos su nivel. Por eso afirmo —en carácter estrictamente personal— que es muy importante para la Argentina en su integración latinoamericana, un contacto muy fluído y amistoso con Brasil en todo lo que se refiere a ciencia y técnica, porque tenemos muchos problemas comunes que se pueden resolver mediante la mutua colaboración.

Para los usuarios en aplicaciones informáticas ¿Habrá temás de interés en las 16 JAIIO?

Jacovkis: Si es un usuario con algunos conocimientos sobre computación, creo que su asistencia puede reportarle muchos beneficios, porque se informará sobre los últimos avances en software y en hadware, qué tipo de soporte tendrá para sus programas y demás. Los conocimientos adquiridos podrán repercutir en inversiones provechosas en materia de sus necesidades informáticas. En resumen: las JAIIO tienen cabida para todos los que trabajan en aplicaciones.

¿Cómo se desarrollarán las actividades de las 16 JAIIO?

Makow: Se desarrollarán casi todas en el Bauen Hotel. Como las instalaciones han sido excedidas por las actividades, se han tomado salas del Círculo de Oficiales de Mar que está al lado. Las reuniones tendrán lugar mañana y tarde. Esperamos recibir alrededor de mil quinientos asistentes para los cuales todo está preparado. Esperamos también la presencia de las autoridades oficiales.



Ha habido un positivo apoyo del plano oficial que decretó estas actividades como de interés

continúa en pág. 19



REPORTAJE AL SUBSECRETARIO DE INFORMATICA Y DESARROLLO

Dentro de un enfoque global de la informática en el país y haciendo una valuación retrospectiva vemos que hay areas como la de recursos humanos donde se ha avanzado, la ESLAI, el EABI, el primer congreso federal de informática educativa, etc. son ejemplos de esa línea, pero hay aspectos que hacen a la política industrial que no terminan de definirse. Otro tema es la estrategia de la informática en el sector público sobre el cual se está todavía en el plano de las iniciativas. El accionar en todos estos aspectos, que estan interrelacionados, dan la sensación de una falta de integración de los elementos de una política informática ¿Cuál es su opinión?

Un objetivo primordial de nuestra acción es, precisamente, procurar que se avance simultánea y coherentemente en los diversos aspectos que integran una política global en informática. Está claro que no habrá desarrollo industrial genuino en el sector sino se forman los recursos humanos capacitados para ello y se encara un esfuerzo en investigación y desarrollo tecnológico; al mismo tiempo, de nada servirá formar profesionales e investigadores si no tienen horizontes de ocupación en un sector industrial en crecimiento. No podemos darnos el lujo de preparar gente para la emigración, ni tiene sentido promover en el país una mera armaduría.

De igual modo, la política de compras del Estado debe servir de plataforma de lanzamiento de la industria nacional, mediante el empleo —bajo condiciones de razonabilidad— de los equipos provistos por aquélla. En una palabra, para lograr un desarrollo integral de la informática en la Argentina y superar el atraso que hemos acumulado, es indispensable mover las piezas conforme a un plan global. Este incluye también, naturalmente, la producción de software, la difusión de las tecnologías en el aparato productivo y en la educación, entre otros campos.

En el área del sector público no sólo hay iniciativas, ya hay concreciones. En el plano general se ha avanzado mucho en el establecimiento del mecanismo para lograr transparencia y hacer efectiva la competencia entre los proveedores, en particular mediante la Comisión de Oferta de Bienes y Servicios Informáticos (Res. SECyT Nº 32). También elaboramos tras la consulta con las cámaras empresarias, pliegos tipo para alquiler y compra de macro y microcomputadoras, una tarea extremadamente compleja en la que tuvimos la colaboración de la Contaduría General de la Nación.

En el plano de acciones concretas, son muchos los organismos de la Administración Pública que están llevando a cabo programas de informatización Si bien nuestra función se limita legalmente a la autorización de pliegos de licitación, la Subsecretaría presta asesoramieto e incluso, ha encarado directamente tareas en diseño y desarrollo de sistemas en numerosos organismos. Ello ha sido indispensable para cumplir mejor con nuestras misiones y funciones. Tal es el caso, para citar algunos, del Ministerio del Interior (sistema electoral), Senado de la Provincia de Buenos Aires, Registro Nacional de la Propiedad Automotor, Servicio Penitenciario Federal, Secretaría de Cultura, Superintendencia de Seguros de la Nación, Secretaría de Justicia, Secretaría de Hacienda, Secretaría de Transporte y otros.

Hace pocos días, por ejemplo, entregamos a las autoridades de la Secretaría de Transporte el diseño de un sistema basado en una red de microcomputadoras que, entre otras cosas permitirá recaudar la tasa de transportes. El sistema íntegro con el costo del hardware incluido, se autopagará en menos de un día de funcionamiento. Con la Secretaría de Justicia se está discutiendo un proyecto de informatización de la administración judicial que será importantísimo para mejorar la tarea de los jueces y la eficacia de la justicia. La Subsecretaría desarrolló también un sistema para la Comisión Nacional de Estupefacientes y uno para el seguimiento de trámites parlamentarios. Este último corre en microcomputadoras y es portable a diversos equipos. Será empleado por el Poder Ejecutivo y es probable que se incorpore también en el Parlamento.

Por otro lado, hay proyectos de trascendencia en el Ministerio de Economía (OPTIMEC), de Educación, de Relaciones Exteriores, en la DGI, la Administración Nacional de Aduanas, y muchos otros, algunos de ellos con apoyo del Banco Mundial. Se ha creado asimismo, el Sistema de Identificación Automática Personal (Decreto Nº 388/86). En suma, el Estado se informatiza buscando un cambio decisivo en la concepción: lo importante no es el equipo, sino el sistema de información que soporta.

Hay otro aspecto que debo destacar. A iniciativa de la Subsecretaría se está creando en cada ministerio de la Nación una instancia de coordinación interna para el área de informática, la que actúa también hacia el exterior coordinado todo lo relativo el tema con la SECyT. Ya existen organismos de este tipo en el Ministerio de Economía, de Educación, y del Interior. Hay acuerdo también para establecerlo a la brevedad en el Ministerio de obras Públicas, y pronto se hará lo mismo en el de Trabajo.

Por cierto, hemos iniciado también tareas de capacitación: cursos de nivel gerencial para funcionarios de alto rango, seminarios técnicos de perfeccionamiento para profesionales de informática del sector público, y otras actividades dirigidas a mejorar este aspecto fundamental para la inserción de la informática.

Dinfopyme, que fue creada en agosto del año pasado, para la difusión del uso de la informática en la pequeña y mediana empresa ¿Cuáles son los resultados que se han obtenido hasta la fecha?

El Programa Dinfopyme ha cumplido, efectivamente, un año desde su creación. Es necesario recalcar que este programa pertenece y es llevado a cabo por la "comunidad informática", es decir, con la participación directa de cámaras empresarias, instituciones como el INTI, la UIA, etc.. Existen varios proyectos en marcha, entre ellos el relevamiento de la situación informática de las Pyme's, la sistematización de datos requeridos por instituciones estatales y la capacitación de usuarios. En setiembre próximo, se realiza un curso como experiencia piloto dirigido a empresarios del sector. El ritmo de ejecución del Programa no es, probablemente, el de otras acciones directamente encaradas por la Subsecretaría. Ello es lógico, pues es necesario armonizar puntos de vista y lograr la cooperación de instituciones diversas, algunas de las cuales colaboran (o incluso dialogan) por primera vez en el ámbito de Dinfopyme. Por su carácter participativo, en realidad, este programa es una iniciativa con muy pocos antecedentes en el área. Estoy seguro que se afianzará y rendirá los frutos que se esperan de él.

En los protocolos de integración, firmados recientemente con Brasil no figura la informática ¿Cómo se puede madurar este aspecto para el futuro?

La ausencia de la informática en los protocolos suscriptos por los Presidentes Alfonsín y Sarney se explica por la relación de cooperación preexistente en el área, a partir del memorándum de entendimiento que establecimos con la SEI en enero de 1985. La I Escuela Argentino Brasileña de Informática se realizó en febrero de este año en Campinas, y la segunda está prevista para febrero de 1987 en Tandil. Ya se ha comenzado la convocatoria para seleccionar los estudiantes que asistirán en los dos países. Una reciente reunión de investigadores argentinos y brasileños, realizada en Río de Janeiro, avanzó por otra parte en las especificaciones de varios proyectos conjuntos de grupos de investigación argentino-brasileño, en especial del proyecto ETHOS.

En setiembre se culminará con el proceso de consultas para poner en marcha los proyectos de investigación definidos en Campinas. Estos son pasos muy importantes, demostrativos de que sumando esfuerzos se pueden encarar tareas que es más difícil afrontar aisladamente. Además, a la brevedad se determinará sobre la posible incorporación de investigadores uruguayos en el Proyecto ETHOS, con lo que se convertirá en trilateral un acuerdo de origen bilateral. Ya hemos decidido, en tal sentido, la participación de estudiantes uruguayos en la II EABI.

En suma se siguen dando pasos concretos con vistas a ejecutar y ampliar la cooperación con el Brasil.

La Imagen de la Subsecretaría de Informática y Desarrollo es la de un sector dinámico del cual han surgido numerosas iniciativas. ¿Se siente conforme con su gestión?

El grado de atraso en que hemos encontrado el sector de la informática nos ha obligado a abordar muy distintas áreas al mismo tiempo. Hemos procurado hacerlo con la mayor participación posible de la comunidad informática. Creo que existe un reconocimiento general de aquello en cuanto a la acción que desarrollamos.

Ello nos alienta, si bien somos concientes de que todavía falta muchísimo por hacer, y mejorar. Como usted sabe, a pesar de que nuestros recursos son escasos, tratamos no sólo de sembrar hechos tales, como la Eslai, Cedinfor, las Eabi, el Directorio de Bases de Datos, el Consejo Federal en la Educación, las investigaciones apoyadas por el Programa Nacional de Informática y Electrónica, el programa Automat, la acción con universidades, la creación de centros de producción de software y formación de docentes, el establecimiento de Ateneos de Informática, el apoyo a organismos públicos, etc. Creemos también que debemos mejorar el conocimiento de la realidad informática del país, para lo cual se encararon estudios de monitoreo de tendencias tecnológicas y económicas y de difusión de la tecnología (en el agro y sector financiero), cuyos resultados ya están publicados. Acaba de terminarse un estudio sobre los flujos de datos transfrontera en Argentina, con una importante encuesta a empresas.

Finalmente, es necesario explicitar la política que se impulsa. Ello explica la publicación de la serie SID de documentos, tales como "Una nueva informática para la administración pública" (SID Nº 12) y Política científico-tecnológica en informática y electrónica" (SID Nº 15).

Ejecutar una política informática es mucho más que colgar terminales de un centro preexistente para realizar tareas de gestión rutinarias, o desparramar computadoras en oficinas o escuelas primarias. Pienso que existe una conciencia creciente de ello, aunque circunstancialmente aparecen voces solitarias, promesas de soluciones mágicas, resultado del desconocimiento o la arrogancia.

Volviendo a su pregunta, estimo que debemos mejorar diversos aspectos de nuestra gestión. Por ejemplo, creo que se puede abrir ahora una etapa de colaboración más estrecha con la Secretaría de la Función Pública, de manera de montar la herramienta informática en los procesos de reforma administrativa que encare esa Secretaría, dentro de las funciones que les son propias.

Se ha difundido la existencia de un proyecto de ley de promoción de la investigación de la que sería autor. ¿En qué consiste la propuesta?

Efectivamente, la Subsecretaría elaboró, en consulta con la Secretaría de Política Tributaria del Ministerio de Economía un proyecto de ley, que ya está terminado, según el cual las empresas que contraten desarrollos tecnológicos con las universidades y otros centros recibirán un crédito fiscal de hasta 60% del proyecto contratado. La SECyT será la autoridad de aplicación. Esta ley permitirá fortalecer la vinculación de los sectores científico-técnico y productivo y acercar recursos al primero. El cupo fiscal anual podría alcanzar los 50 millones de dólares. Espero que pronto el Poder Ejecutivo envíe el proyecto al Parlamento, actualmente está a consideración del señor Ministro Rajneri.

Asimismo, con la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados trabajamos en otros proyectos que podrán sancionarse tal vez este año,

continúa en pág. sig.

Encuentro Argentino-Mexicano sobre informática

El 28 y 29 de agosto se desarrolló el Encuentro Argentino-Mexicano de Cooperación en Informática organizado por la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de diputados y la Subsecretarla de Informática y Desarrollo.

La delegación mexicana estuvo formada por **José Luis Soberanes**, Director General de Política Informática, Secretaría de Programación y Presupuesto, **Senador José Antonio Padilla Segura**, Presidente de la Comisión de Informática, Senado de la República,**Dr. Ignacio Gutiérrez Arce**, Director General de Cooperación Técnica Internacional, Secretaría de Relaciones Exteriores, **Lic. Miguel Angel Rivera Villaseñor**, Director General de la Industria Metalmecánica y Bienes de Capital, Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, **Dr. José Warman**, Director General en el Area Electrónica, Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal, **Ing. Enrique Luengas**, Director General de Telecomunicaciones, Secretaría de Comunicaciones y Transporte, **Ing. Enzo Molino Ravetto**, Director de Servicios Informáticos, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

La delegación argentina estuvo formada por: **Dr. Carlos María Correa**, Subsecretario de Informática y Desarrollo, Secretaría de Ciencia y Técnica, **Diputado Nacional Juan José Cavallari**, Presidente de la Comisión de Ciencia y Tecnología, Cámara de Diputados de la Nación, **Senador Nacional Ricardo E. Lafferriere**, Presidente de la Comisión de Acuerdos, Senador de la Nación, **Arq. Oscar Yujnovsky**, Subsecretario de Cooperación Internacional, Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, **Lic. María Beatriz Nofal**, Subsecretaría de Desarrollo Industrial, Secretaría de Industria y Comercio Exterior, **Ing. Leonardo Leibson**, Subsecretario de Planificación y Gestión Tecnológica, Secretaría de Comunicaciones, **Dr. Enrique Paixao**, Subsecretario de Asuntos Legislativos, Secretaría de Justicia, **Dr. Carlos Abeledo**, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Presidente.

Las recomendaciones de la Comisión mixta Argentina-Mexicana fueron las siguientes:

Política y Legislación Informática: Establecer un sistema permanente de consultas entre las autoridades nacionales de ambos países, en particular en relación con los siguientes temas: protección jurídica del software, protección de datos personales, flujo de datos transfrontera, contratos informáticos, orientación del poder de compras del Estado.

Las autoridades nacionales se intercambiarán los estudios, anteproyectos de ley y otra documentación relativa al tema y organizarán actividades conjuntas para su tratamiento.

En este sentido, la Subsecretaría de Informática y Desarrollo-SPCALAI realizará en octubre de 1986 un seminario latinoamericano sobre protección jurídica del software, con participación de representantes de México.

Política de Cooperación Regional: Multiplicar esfuerzos tendientes a fortalecer la CALAI otorgándole un mayor relieve a su actividad, especialmente en materia de formulación de una estrategia regional para el desarrollo de la informática.

Apoyar las actividades del Comité de Acción de Cooperación en Informática y Electrónica (CACIEL) creado en el ámbito del SELA y otras iniciativas tendientes a la identificación de áreas de colaboración y el reforzamiento de la capacidad de negociación de los diversos países.

continúa en pág. 19 

viene de pág. ant.

como el de microfilmación y de modelos de utilidad. En el tema informático propiamente dicho, preparamos lineamientos y tenemos borradores sobre la cuestión de la protección de software y los datos personales. Estos últimos necesitan aun de algún trabajo adicional y de consultas con los sectores profesionales y empresarios interesados. Esperamos, finalmente, que se apruebe en el actual período legislativo la ley que formaliza el COFEIN, de manera de fortalecer la acción federal en informática.

hardware

20 AÑOS DE PRODUCTOS INFORMATICOS

De la IBM 360 a la Macintosh

En 1946, hace justamente cuarenta años, nacía Eniac, la primera calculadora universal electrónica. Veinte años más tarde IBM, ya por entonces Número Uno de esta industria, da el gran golpe al anunciar la serie 360 de computadoras de tercera generación. Reservadas en los primeros tiempos a las grandes compañías, las computadoras llegan paulatinamente a las pequeñas empresas y se convierten en un elemento central e inclusive indispensable de su organización. Es la ofensiva de las minis, con Digital Equipment a la cabeza. Continuando en el camino de la miniaturización, llegan a ser individuales o personales y se instalan en la oficina y llegan hasta las casas. Es la etapa de la microinformática con Apple como pionera y cuyos últimos desarrollos nos conducen a las portátiles. En esta nota de Guy Hervier de 01 Informatique se hace una reseña de los sucedido en los últimos veinte años.

El 7 de abril de 1964 IBM presenta la primera familia de computadoras de tercera generación; se trata de la serie 360, constituida por seis unidades centrales y cuarenta periféricos. La apuesta que hace IBM es enorme, ya que los seis modelos que la constituyen no son compatibles con los sistemas anteriores. La serie 360 cubre, en cambio, una gama de potencia que abarca desde la 1401 a la Strech.

Con la 360 hablamos de máquinas universales destinadas tanto a las aplicaciones científicas como a las administrativas, con procesamiento local o a distancia. Tanto los programas como los periféricos pueden utilizarse en cualquiera de las seis máquinas. Entre las características de la IBM 360 hay que mencionar su sistema de direccionamiento por bytes, sus instrucciones de procesamientos de bits, de bytes o de palabras, sus posibilidades de cálculo con coma fija y flotante y sus bases de numeración binaria, decimal o hexadecimal.

En la base de la IBM 360 se encuentran los micromódulos que permiten, merced a nuevos procedimientos de fabricación, la reunión de varios diodos o transistores sobre 1 cm^2.

Para el funcionamiento de esos sistemas, IBM propone dos sistemas operativos: el DOS (DISK Operating System) y el OS (Operating System). Ambos ponen el acento en la multiprogramación que permite correr simultáneamente varios programas y administrar a distancia el procesamiento en batchs.

Los esfuerzos financieros para la concreción de las 360 son enormes: cinco mil millones de dólares en cuatro años, distribuidos entre quinientos millones para investigación y cuatro mil quinientos para la construcción de una nueva planta de fabricación.

El éxito de la serie 360 fue muy rápido y el ritmo de pedidos no tardó en elevarse al millar de unidades por mes, a punto tal que los usuarios compran el derecho a figurar en una lista de espera. Como corolario del anuncio de las 360, la industria del periférico compatible toma impulso en tanto que ciertas firmas competidoras como RCA y General Electric sufren terriblemente.

1966

Los primeros circuitos integrados.

Pero, al igual que IBM, otros grandes fabricantes aprovechan el adelanto tecnológico. En 1966, Burroughs presenta las B2500 y B3500, algunas de cuyas partes están constituidas por circuitos integrados. En 1968, Control Data con la serie 7600 que sucede a la 6600 y NCR con la serie Century, proponen computadoras fabricadas totalmente con circuitos integrados. Con esto se adelantan en algo a IBM, que sólo usa esos circuitos para las memorias de los modelos más grandes de la serie 360. Solo en 1970 IBM anuncia con el System/370 su primera computadora fabricada íntegramente con esos circuitos.

Mientras que la IBM 360 es una computadora universal destinada a todo tipo de aplicaciones, la 6600 de Control Data fue diseñada específicamente para el cálculo científico, especialmente para la resolución de sistemas de ecuaciones lineales y no lineales que permiten resolver problemas complejos tales como el análisis de estructuras, el de circuitos electrónicos y el análisis térmico.

1968

El verdadero punto de partida científico.

La 6600 señala el advenimiento del cálculo científico, un terreno en el que Control Data se llevó la parte del león durante muchos años. Es cierto que en el origen del diseño de las 6600 y de las 7700 luego, encontramos dos nombres prestigiosos de la informática: James Thornton y Seymour Cray.

La estructura de la 6600 se caracteriza por el uso de diez procesadores periféricos especializados en operaciones elementales del tipo suma, multiplicación, división, cálculo booleano, incrementación, etc. Esos diez procesadores tienen una memoria de 4096 palabra de 60 bits que se suman a la memoria central de 32.000, 64.000 o 128.000 palabras y operan en veinticuatro registros de 18 bits cada uno.

Este sistema significa un real éxito comercial, ya que unas cuarenta unidades se instalaron en los centros de cálculo científico más grandes del mundo.

Otras firmas pequeñas creadas por individuos de ideas no convencionales, llegan también a estar en boca de todos.

En 1968, seis años después de que Ken Olsen la creara, Digital lanza la PDP 8, la primera minicomputadora. Algo tosca si se la compara con las computadoras de la época, la PDP 8 cuesta tan solo dieciocho mil dólares. Seis años después, la compañía Data General de Edson Castro, un ex-Digital, se distingue realizando la Nova, un sistema cuyo precio alcanza apenas los ocho mil dólares.

1970

El triunfo de la compatibilidad.

1970 es, ante todo, el año en que IBM lanza sus sistemas 370. Compatibles con la antigua generación, las computadoras 370 son uno de los elementos importantes que permitieron a IBM cavar un foso entre ella y sus competidoras. Evolución más que revolución, la serie 370 aporta no obstante dos innovaciones importantes: la microprogramación y la jerarquización de la memoria.

La primera permite modificar fácilmente el conjunto de instrucciones. Esto concede al fabricante más flexibilidad y facilidad para la evolución del hardware. Constituye igualmente un medio para que IBM tome distancias con respecto a los demás fabricantes y a las compañías elaboradoras de software.

La jerarquización de la memoria se introduce con la memoria "cache" o complementaria. De escasa capacidad, pero mucho más rápida que la memoria central, esta memoria complementaria almacena la mayoría de los datos empleados en un instante dado por el procesador y evita así el acceso a la memoria central, acelerando por ende la velocidad del procesamiento.

Unibus y multiprocesadores

Así como la arquitectura 370 es fundamental en la historia de IBM, igualmente lo es la llegada de PDP 11 para Digital. Dieciseis años después la serie de las PDP 11 tiene todavía vigencia y contribuye en buena parte a las ganancias de Digital (20% más o menos). Se considera actualmente que hay unas quinientas mil PDP 11 instaladas en el mundo. Esta computadora señaló quizá el verdadero punto de partida de la miniinformática.

Con la PDP se impone el estándar del Unibus. Mediante la vinculación del procesador, la memoria y todas las unidades de control,Unibus consigue un sistema modular y permite por ejemplo, un incremento de memoria mediante la simple fijación de una tarjeta suplementaria. La memoria de la configuración de base de la PDP 11/20 se eleva a 4K palabras de 16 bits.

En ese mismo año, precisamente, Burroughs presenta la serie 700 (antepasada de la serie 900 y constituida por las computadoras B5700, B6700, B7700) que se sitúa como competidora de la IBM 370 y de las RCA 2,3, 6 y 7. La serie B700 es denominada máquina Algol, porque el sistema operativo está escrito en Algol y su arquitectura está especialmente diseñada para operar en Algol. Esta serie posee asimismo la particularidad de incluir sistemas multiprocesadores, un enfoque no adoptado aún por IBM. La división Univac de Sperry Rand extiende su línea en dirección a las grandes máquinas con la 1108.

En Europa, Siemens presenta la línea 4004, cuyos modelos son los ya conocidos RCA 2,3, 6 y 7. Al explicar las razones de la cooperación con los norteamericanos antes que con socios europeos, Kurt Meche, director de la división Técnica Informática, recordaba especialmente los obstáculos: la no compatibilidad de los sistemas y la dificultad de delimitar los mercados.

1971

De lo científico a lo administrativo.

1971 es un año relativamente tranquilo, sin grandes anuncios. La CII, dentro de su plan Calcul, lanza su tercera computadora, la Iris 45 a la que seguirá, doce meses después, la Iris 60.

Hewlett-Packard había dado sus primeros pasos en informática en 1966 con la introducción del modelo HP 2116A, una computadora destinada a aplicaciones técnicas. No es sorprendente, dado el pasado de Hewlett Packard en el campo de la instrumentación. Pero sin duda alguna, es merced a la HP 3000 que la firma californiana se transformó inmediatamente en una de las líderes en la miniinformática administrativa. En la Fall Joint Computer Conference de 1971, ese sistema podía entonces funcionar en tiempo compartido, en tiempo real y en batch.

Las entradas/salidas se generan mediante un procesador especializado que comunica con los periféricos. La arquitectura del sistema se adapta a la multiprogramación y a la administración dinámica de los recursos. La capacidad máxima de la memoria es de 131000 bytes, la de los discos se limita a 10 millones de bytes. En quince años de existencia la HP 3000 obtuvo real éxito ya que se han instalado más de 25.000 unidades en todo el mundo. Después de VAX es la mini más popular.

Levemente distanciada en términos de poder por las especialistas de la miniinformática que son Digital, Data General o Prime, Hewlett Packard se ha puesto recientemente en primer plano con sus modelos 930 y 950, que a pesar de su total compatibilidad, tienen como base una arquitectura nueva que apela especialmente al concepto Risc.

continúa en pág. sig. 

1972

Memoria virtual y teleprocesamiento.

El año que sigue constituye una etapa importante para IBM, no tanto en función de sistemas, sino debido al dispositivo de memoria virtual de las IBM 370 y del nuevo sistema operativo DOS/VSE que sucede a los DOS/VS,OS/VS1 y OS/VS2 y del supervisor VM/370, dos novedades de importancia que acompañan la introducción de las 370 158 y 168. El dispositivo de memoria virtual había sido ya anunciado en la serie 700 de Burroughs y lo será en los modelos 3, 6 y 7 de RCA. La memoria virtual elimina la limitación de la memoria física y libera al programador de la obligación de restringir el conjunto de su programa a la capacidad de la memoria central útil.

Honeywell-Bull presenta la familia H 2000 que sucede a la anticuada serie H 200 (anunciada en 1963 y que sólo era una versión perfeccionada de la IBM 1401). Compatible con la precedente, la serie H 2000 no aporta modificaciones notables excepto una orientación al teleprocesamiento más marcada y una manera original de procesar las entradas/salidas.

Nuevos sistemas operativos

Los anuncios por IBM de los modelos 158 y 168 de la serie 370 que intervienen a fines de 1972, son importantes en la medida en que ellos coinciden con la noción de la memoria virtual y con la aparición de varios sistemas operativos OS/VS1 y VS2 (VS por virtual storage) y del supervisor VM/370 (VM por virtual machine). La máquina virtual VM/370 permite procesar programas diseñados en diferentes entornos DOS, OS o más tarde MVS.

El anuncio de la memoria virtual iba a significar otras modificaciones en lo referente al software: IMS iba a acomodarse y transformarse en IMS/VS que autoriza el acceso a la base de datos DLI con OS/VS y DOS/VS. Paralelamente, al muy reciente VSAM, se suma VTAM que se convierte en el método principal de teleprocesamiento.

1974

Nacimiento y muerte de Unidata

1974 es un año relativamente cargado de anuncios sobre grandes sistemas. El primero de ellos, en medio de un optimismo eufórico, es el de la serie 7000 de Unidata. Encabezando la lista, el 7720 es un verdadero producto compuesto.

Diseñado en Bélgica por Philips, se apoya en una tecnología de semiconductores de la firma holandesa, emplea los softwares de Siemenes y los periféricos CII. Esta máquina "puzzle" da prueba de un cierto ecumenismo. Una memoria de control recargable contiene los diferentes conjuntos de microprogramas de decodificación de las instrucciones. De este modo es posible emular el código objeto CII o el de Philips. ¿Siemens habrá sido olvidado? El sistema operativo de base es realmente una extensión del DOS 4004 que dispone, como ya es corriente, de un dispositivo de memoria virtual.

Honeywell Bull no se queda atrás ya que anuncia la famosa serie 60 de las cuales surgieron las familias DPS de la Bull actual. Esta realización fue –también ella– el fruto de amplia colaboración: los diez productos que constituyen esta nueva familia se reparten en cuatro niveles, los niveles 61 y 64 (que luego fueron 64 DPS y más tarde DPS &) en la misión francesa, el nivel 61 que incumbe a la filial italiana de Honeywell (DPS 4) y el nivel 66 heredero de la serie 6000 y desarrollado por Honeywell (66 DPS, DPS 8 y DPS 88). Es menester precisar, de todos modos, que hablar de la serie 60 es un poco abusivo en la medida en que los cuatro niveles son totalmente incompatibles.

Aquí, nuevamente, la contribución europea está lejos de ser desdeñable. En lo que a arquitectura se refiere, la serie 60 apela ampliamente a la descentralización de las funciones en unidades especiales. Esto evita tareas enormosas a la unidad principal y aumenta en la misma medida el rendimiento de la máquina.

Segundo elemento a descartar: la serie 60 puede funcionar en modo multiprogramación; cuando hablamos de la 66, podemos hablar incluso de multiprocesamiento, pues varias unidades centrales pueden cohabitar y efectuar tareas diferentes. Es la primera vez que Honeywell-Bull introduce la noción cercana al de emulación que luego aportó IBM y que permitió a la 360 retomar, con ciertas modificaciones, los programas desarrollados en la 1401.

Otro polo europeo que se manifiesta: ICL introduce la "New Range", denominada la serie 2900, diez años después de la serie 1900.

La informática europea se halla, pues, al nivel de su competidora norteamericana y representa un importante potencial técnico. Pero frente a ella, presenta por lo menos dos puntos débiles: el primero es que no representa una entidad coherente, sino que reagrupa varios polos cuyos intereses no son siempre convergentes (en ese marco, ¿la competencia estimula o asfixia a las compañías europeas en esta carrera tecnológica?); el segundo, está indudablemente vinculado a la primacía de la política sobre lo industrial. Tras la cooperación con General Electric, Bull se había unido a Honeywell, pero Unidata será desmantelada y la CII, que comenzaba a despegar y que había recibido inversiones considerables, se ve obligada a asociarse con Honeywell-Bull para formar la CII-HB.

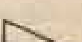
Control Data introduce la familia Cyber 70. Puesta en funcionamiento por el sistema operativo NOS (Network Operating System) diseñado especialmente para la administración de comunicaciones y de redes, las Cyber 170 se fabrican según la misma estructura que las 6600.

1975

Gene Amdhal crea su propia compañía y lanza su computadora

Diseñador de las series 360 y 370 y honrado en 1965 con el título de IBM Fellow –distinción reservada a unos poquísimos elegidos– Gene Amdhal, que en 1970 había creado una empresa con su nombre, no tuvo mucha dificultad en desarrollar una computadora compatible. El resultado es la familia 470 cuyo sistema V6 es reputado por la posesión de una rapidez de procesamiento dos veces superior al modelo 370/168, el más grande

continúa en pág. sig.



viene de pág. ant.

de IBM; Se transforma así en la computadora universal más rápida del mundo.

Se invirtieron en total 250 millones de dólares en un período de cinco años. Desde el principio la firma japonesa Fujitsu posee una participación importante en el capital de la compañía norteamericana. Actualmente, diez años después, la actividad de las compatibles está ampliamente dominada por esta última, que suministra a Siemens y Hitachi, además es proveedora de las grandes unidades centrales de BASF y NAS.

Un detalle interesante: la 470 es enfriada con aire contrariamente a las 370 de IBM.

Entre las no compatibles se distingue Univac, filial de Sperry, con la renovación de la línea 1100 que se introduce por primera vez en 1971. En esa época, Univac era un casi sinónimo de computadora. Aún hoy la línea 1100 mantiene su vigencia y asegura una renta suculenta a la firma Blue Bell. El OS/1100 es un digno heredero del Exec 8.

En lo referente a software, Univac insiste en la posibilidades de sus nuevas ofertas al usuario final. En particular, el dispositivo RPS (Remote Processing System) que permite a este último desarrollar sus aplicaciones en un entorno interactivo. Un enfoque de la competencia es el de Mapper. Este es el único lenguaje de cuarta generación que sigue comercializando Sperry.

Hoy, el desarrollo de las futuras grandes unidades que sus clientes necesitarán más tarde o más temprano, parece plantear problemas al fabricante. Para asegurar la necesaria renovación, Sperry se dirige a los fabricantes japoneses.

La nueva serie 1100 recuerda fuertemente, en lo que respecta a la arquitectura, a la antigua, pero aporta algunas novedades, especialmente en lo que toca a memorias a semiconductores.

NCR procede, también, a la sustitución de las famosas Century por la línea Criterion. Los modelos 8550 y 8570 están al nivel de las pequeñas IBM de esa época. Esta nueva línea, por sus características, sumamente comparable a las computadoras de la competencia. En torno a un bus que ofrece un impresionante flujo de 72 Mbytes/s, se conectan varios módulos que toman a cargo los diferentes procesamientos. Esta arquitectura estructurada en torno de un bus surge de la miniinformática.

1976

Pipe-line y megaflops

La introducción de la Cray 1 constituye indiscutiblemente una etapa importante en el campo de las supercalculadoras; Cray research es el número uno de su categoría con más de cien sistemas instalados. Esta máquina permitió a Cray Research convertirse en líder de su segmento del mercado, en el que cubre el 70% de las ventas. Su diseñador es conocido, pues se trata de Seymour Cray, el creador de las famosas 6600 y 7600 de Control Data.

Algunos llaman 8600 a la Cray 1, porque esta máquina constituía una evolución natural de la 7600. Los competidores de la época son Control Data con la Star 100, Burroughs y su procesador paralelo BSP (Burroughs Scientific Processor) y Texas Instruments con su procesador vectorial multipipe-line.

Empleando ampliamente la técnica pipe-line, la Cray 1 acredita un poder de ochenta millones de operaciones flotantes por segundo. Hasta tal punto, que el laboratorio científico de Los Alamos crea una nueva clase de computadoras denominada clase VI.

En la clase V (6 a 20 Mflops) encontramos la Star 100 y la ASC de Texas Instruments. En clase IV (2 a 6 Mflops) figuran la CDC 7600 y la IBM 370/195.

Hoy Cray Research es una compañía floreciente que en 1985 realizó más de 250 millones de dólares de volumen de negocios. Tras la Cray 2, presentada en 1985 y que acredita un poder de 11 gigaflops, Cray Research trabaja activamente en la Cray 3, que podría ser anunciada dentro de dos o tres años.

Memoria vitual y VAX de Digital Equipment

La famosa VAX no es el primer anuncio de minis de 32 bits en el mercado ya que Interdata (convertida en Perkin-Elmer y luego en Concurrent Computer), SEL y Modcomp tenían ya productos, pero es la BAX quien permitirá a Digital convertirse en el número uno de las minis y en el número dos de la informática. Cuando efectúa el anuncio, Digital es todavía una empresa mediana: en 1976 había realizado ventas por algo más de 1200 millones de dólares, lo que la colocaba, por supuesto, detrás de IBM y de los miembros del Bunch (Burroughs, Univac-hoy Sperry-, NCR, Control Data y Honeywell).

Convertida en referencia para el conjunto de proveedores de minis, la VAX 11/780 es la primera mini que ofrece la funcionalidad de una memoria virtual (recordemos a este respecto, que VAX es la sigla de Virtual Adress Extension), un concepto introducido cinco años antes en las máquinas IBM.

En la actualidad, tras el abandono de la comercialización de los Dexsystem 10 y 20 y la limitación de las PDP 11 inherente al uso de palabras de 16 bits, la arquitectura VAX es y lo será por muchos años, el núcleo de la estrategia de Digital.



La Vax 11/780 la primer mini de 32 bits con memoria virtual

La atracción por las máquinas de 32 bits que denota esa época tiene como base las necesidades crecientes en materia de aplicaciones complejas.

El poder de una 32 bits se hace indispensable para aplicaciones del tipo simulación, cálculo científico o diseño asistido por computadora.

La VAX 11/780 ofrece una memoria de 2 Mbytes y da soporte a 64 usuarios en un entorno virtual de 4 Gbytes, compuesto de chips de 4 Kbits de tecnología MOS. En su origen, el sistema operativo VMS administra 243 instrucciones de base, la VAX puede soportar 32 unidades de disco de 176 Mbytes cada una, es decir un total de 5 Gbytes en línea.

El éxito de la VAX es indiscutible; hoy es la computadora de 32 bits más difundida en el mundo con (sin tomar en cuenta las Microvax II) unas 50.000 unidades vendidas. La evolución tecnológica permite a Digital, ocho años más tarde, la integración de una unidad central completa sobre un chip que ofrece prácticamente la misma potencia de cálculo: se trata de la Microvax II que comercializó más de 25.000 unidades en un año.

1977

Rápida popularidad de la Apple II

Es el año en que se presentó la Apple II, actualmente familiar al gran público y que ha vendido varios millones de unidades.

Pero la aventura de la informática personal no hubiera sido posible sin adelantos tecnológicos, como el microprocesador por ejemplo. La génesis de este último se remonta a 1971, con el 4004 de Intel (Integrated Electronics) una pequeña compañía con sede en Santa Clara creada por Robert Noyce y Gordon Moore, dos de los fundadores de Fairchild.

Compuesto por dos mil doscientos transistores, el 4004 manipula palabras de 4 bits y realiza 60.000 operaciones por segundo. El 4004 posee tres circuitos periféricos, la memoria ROM de una capacidad de 2 Kbytes en la que está escrito el programa, la memoria RAM de 320 bits y una interfaz de entrada/salida.

Se obtuvieron las condiciones para el surgimiento de la informática personal. En 1977, se lanzan a la aventura numerosas pequeñas compañías. Podemos citar entre ellas a Heathkit, Cromenco, Tandy, North Star, Commodore y naturalmente Apple con la Apple II (aunque no se trate de la primera microcomputadora. . . Acaso no la habían precedido la Apple I y la Altair 8800, un sistema diseñado por la firma Mits en torno a la 8080 de Intel).

En Francia, la compañía R2E dirigida por Truong Trong Thi, había lanzado la Micral, un sistema pequeño destinado al control industrial. Fue en ese año cuando Apple Computer lanza la Apple II.

Construida en torno de un microprocesador 6502 de Rockwell, la Apple II se vende a US$ 1.195, con una memoria de 16 Kbytes y sin monitor. Apple II se convierte rápidamente en un rotundo éxito y señala el verdadero punto de partida de la informática individual.

En la carrera de perfeccionamiento de la razón precio/desempeño, IBM da un gran golpe con la 3033, primer modelo de la serie 303X. Dos veces más poderosa que la 370/168, anunciada cinco años antes, la 3033 es un 4% más barata. Pese a ello, la línea 303X desconcertó en cierta medida a los observadores de IBM, que no tardaron en calificar a los 303X como productos de transición.

1978

El S/38 de IBM se acerca a la IBM 370/135

Diseñada por la DSGD (División de productos de gran difusión) y heredero de ciertos conceptos de la famosa FS (futura serie) el S/38 de IBM está destinado a permitir la evolución de los usuarios de los sistemas S/3, S/32 y S/34. Aunque es el producto de un enfoque diferente en base a informática distribuida y a interactividad, el S/38 puede –en términos de poder– compararse con la IBM 370/135 y acentúa algo más la competencia que se revela entre la DSGD y la División Computadoras.

Tres años más tarde IBM suprimiría esas dos divisiones y colocaría en su lugar una nueva organización.

Utilizando una tecnología de punta (memorias RAM de 64 Kbits y circuitos lógicos de elevada integración) el S/38 se organiza en torno a los conceptos de memoria virtual y de base de datos relacionales. En materia de lenguaje de programación, se percibe en él también la inevitable brecha que domina el panorama de la Serie 3.

1978

La informática que no para

La llegada de la computadora Nonstop I de Tandem da nacimiento a un nuevo concepto: el de que la informática no se detiene jamás. Todos los elementos –procesadores, bus, discos– están repetidos, de tal suerte que la falla de un elemento cualquiera implica la toma inmediata de su carga por un módulo similar.

El sistema garantiza asimismo la integración de los datos mer-

ced al principio de discos espejos que asegura la duplicación. En caso de percance en algún disco, el sistema se orienta al otro disco. Los objetivos a que apuntan estas computadoras son, indudablemente, los usuarios que hacen funcionar aplicaciones industriales y bancarias.



La PC de IBM

El Tandem primero en lanzarse a este segmento del mercado, llamado de computadoras con tolerancia a fallas, es indudablemente el número uno, a mucha distancia de Stratus.

IBM empieza a demostrar un cierto interés en la distribución de las computadoras de este último. Es una gran "premiere" ya que tradicionalmente, IBM sólo vende sistemas propios.

Este mercado podría conocer algunos cambios con el perfeccionamiento constante de la confiabilidad de los sistemas y la aparición de máquinas cuyas bases son arquitecturas multiprocesadoras. Es el caso del sistema 9800 que NCR anunció muy recientemente.

1979

IBM da un gran golpe y se distancia de sus competidores

Superando las previsiones de sus fabricantes, el éxito de la serie 303X tiene como efecto alargar en períodos importantes la entrega de pedidos, situación que favorece en algo a sus competidoraes. Pero ello no dura mucho tiempo pues IBM introduce la serie E en 1979 y la serie H en 1980; destinadas a reemplazar las máquinas más pequeñas de la línea 370, las 43XX trastornan por completo los puntos de referencia.

Con un poder comparable al de la 370/138, la 4331 es de tres a cuatro veces más barata. Aparte de los perfeccionamientos tecnológicos, IBM efectuó grandes progresos en la fabricación, factor que contribuye a la caída de los precios. Como computadora de gran tamaño aparece la serie H con la 3081 modelo D. Las 3081 se distinguen principalmente de los demás sistemas en dos puntos: el "packaging" y la arquitectura diádica.

El elemento básico del procesador todavía empleado en las 3090, el TCM (módulo con disipación térmica) permite ensamblar cuarenta y cinco mil circuitos en una superficie de 9cm x 9 cm. El TCM está sellado en una caja metálica llena de helio. Las ventajas de este procedimiento son numerosas: disminución del cableado con el consiguiente perfeccionamiento del desempeño, un enfriamiento más fácil y un incremento en la confiabilidad.

En lo referente a arquitectura, el 3081 es un sistema diádico en el cual las dos unidades de procesamiento comparten la misma memoria.

La innovación indudablemente más importante concierne al dispositivo de extensión de arquitectura 370 (370/XA) que permite a la 3081 direccionar 2 Gbytes de espacio de memoria contra 16 Mbytes anteriormente (se trata simplemente de un direccionamiento de 31 bits contra 24) y puede administrar hasta sesenta y cinco mil unidades de entrada/salida. Esta modificación es importante para los usuarios y fundamental para los fabricantes de compatibles que están obligados a seguirla.

1981

IBM aborda la informática personal

El 12 de agosto de 1981 es una fecha histórica para IBM

continua en pág. sig. 

viene de pág. ant.

y como consecuencia para el conjunto de la industria informática: la computadora personal no es ya una especie de juguete reservado a ciertos espíritus apasionados, sino que se convierte en adelante en parte integrante de la informática. De todos modos, IBM da prueba de una cierta posición conservadora, pues la IBM-PC no es un gran aporte en el aspecto técnico.

La PC acude largamente a fuerzas exteriores, cosa muy desusada para la Número Uno: el núcleo del sistema es un microprocesador 8088, de Intel y el sistema operativo MS-DOS fue diseñado por Microsoft, una pequeña compañía de software con sede en Seattle. La comercialización, igualmente, descansará en parte en una red de distribuidores.

Cuando se presenta la IBM-PC, se está todavía en busca de los estándares en materia de sistemas operativos. . CP/M parece imponerse en las micros de 8 bits y CP/M 86 y UCSD conocen algunos éxitos en los sistemas de 16 bits. En algunos meses, la microinformática conoce una evolución radical: los 16 bits (tanto los verdaderos, 8086, como los falsos, 8088) y MS-DOS se imponen definitivamente y son adoptados por todos los fabricantes excepto Apple, que prosigue una senda original.

La llegada de la PC da asimismo nacimiento a toda una industria de los compatibles; Compaq se constituye en el éxito más notable de esa industria y del desarrollo de softwares de "add-on". En Europa se destacan Olivetti y Bull.

Cinco años después, la PC, la segunda fase de la informática personal se desarrolla en torno a la IBM/AT y el 80286 de Intel. A pesar de un primer lugar indiscutible que comprende el 30% del mercado, IBM no sustenta aún la posición que desearía. La integración a una red local, la llegada de máquinas 386 y del futuro sistema operativo MS-DOS 5.0, que dará especialmente soporte a las configuraciones multipuestos y elevará el límite de 640 Kbytes de memoria podrían modificar nuevamente las reglas de juego.

1984

Macintosh o una nueva manera de ver la informática

Seis años después de su aparición, Apple II sigue siendo una computadora muy popular.

Tras el fracaso comercial de Lisa (cuya causa está indudablemente vinculada a su precio prohibitivo de diez mil dólares), Apple lanza una nueva ofensiva con la Macintosh en febrero de 1984. Aunque recoge los principios revolucionarios de Lisa destinados a simplificar el empleo de la máquina —ratón, ventanas, etc.— la Macintosh cuesta solamente US$ 2.500. Está dotada de una memoria de 128 Kbytes, una unidad de disquette de 3,5 pulgadas, una memoria ROM que contiene el sistema operativo y una pequeña pantalla monocromo de 23 cm.

Este segundo intento fue indudablemente un éxito pues se han vendido más de quinientas mil máquinas Macintosh. El porvenir de Apple, empero, plantea aún un interrogante frente a la embestida de la IBM-PC y del nuevo estándar en que se ha convertido la PC-AT. Apple sigue siendo el único fabricante que por ahora no ha adoptado la norma MS-DOS.

El mercado de la informática personal se ha convertido actualmente en un entorno de profesionales, por lo que Apple va intentar tener éxito en la conquista de la empresa, condición "sine qua non" de sobrevida.

La miniaturización

La miniaturización de los componentes permite fabricar computadoras cada vez más pequeñas. ¿Por qué no proponer una computadora de 4 a 5 kg de peso que podría transportarse fácilmente? Esta idea se concreta en la HP 110 anunciada en abril de 1984 por Hewlett-Packard y seguida poco después por Data General que expone por primera vez su DG/One en la Sicob de otoño de ese mismo año. Las seguirán por este camino numerosos fabricantes: Grid, Toshiba y muy recientemente, IBM.

A pesar de "los pedidos del siglo" que la Administración de EEUU ha hecho a Zenith, el mercado de la computadora portátil no ha realizado hasta ahora un verdadero despegue. Pese a ser una bullente actividad, la microinformática no es la única que se beneficia con perfeccionamientos tecnológicos. Y en 1985, por otra parte, quienes dan que hablar son las grandes computadoras.

1985

Las Supercalculadoras

En el campo de los supercalculadores, Cray Research anunció el Cray 2, un sistema cuyo poder de procesamiento alcanza 1 Gflops. Los japoneses NEC, Fujitsu e Hitachi están también muy activos. La ETA 10 de ETA, la filial de Control Data, se prevé para este año.

Por el lado de las computadoras que se llaman corrientemente universales, 1985 señala asimismo numerosos anuncios. En primer lugar, el de la tan esperada serie Sierra, que es ante todo una vía de extensión para los usuarios de 308X.

Muy poderosa porque el nuevo cuadriprocesador culmina a más de 50 Mips, Sierra implica un peldaño más en la jerarquización de la memoria con el concepto de memoria que constituye un nivel intermedio entre la memoria en disco y la memoria central.

Pero IBM no es la única que se manifiesta activa. Hitachi presenta la serie Alliance cuyo biprocesador XL/80 ofrece un poder comparable al de la 3090/400. Siempre entre las compatibles, Amdhal se distingue con un nuevo sistema de la familia 580 que constituye una respuesta a Sierra. Burroughs introduce la serie A, cuyo modelo A15 es un cuadriprocesador que se sitúa en el mismo nivel de performance. Presentado algunos meses antes, el modelo Cyber 180/990 biprocesador puede compararse al 3090/200.

Bull tampoco se queda atrás. Menos de tres años después de las DPS 88, esta empresa extiende su línea hacia arriba con la serie DPS 90, cuyo modelo más poderoso acepta la comparación con la 3090 modelo 200. Pero la tecnología de base de esos sistemas es de origen japonés. Efectivamente, NEC suministra los procesadores en torno a los cuales se construyen las DPS 90.

Por ende, la carrera de performance está en pleno auge y parece inclusive acelerarse. Es cierto que el incremento anual de las necesidades de los grandes usuarios se calcula entre el 40% y el 50%. A ese ritmo, se debería superar la barrera de los 100 Mips.

En las categorías más pequeñas, los especialistas de minis embisten igualmente con mucha fuerza. Digital, Data General, Prime, pero también Hewlett-Packard, que innova con computadoras cuya base es una arquitectura Risc, se sitúan cada vez más como una alternativa a IBM en el nivel de la informática departamental y por la puesta en funcionamiento de nuevas aplicaciones.

1986

La carrera de los "performances"

En veinte años, por ende, la informática ha avanzado a paso gigantesco. Quien más progresó fue indudablemente la técnica. El usuario puede actualmente disponer de una máquina interactiva y de mejor desempeño que la IBM 360 por menos de cinco mil dólares.

En la otra punta del espectro, se beneficia con sistemas al menos cien veces más poderosos. Los supercalculadores científicos como el Cray 2 abren nuevas perspectivas.

Y todo eso, ¿para qué? Si reflexionamos a posteriori sobre esta pregunta, observamos que siempre hemos podido sacar provecho de estos "performances". Esas computadoras del futuro serán asimismo necesarias para el desarrollo de nuevas disciplinas prometedoras, como la inteligencia artificial.



educación

CENTRO DE DIFUSION INFORMATICA

Se ha creado, en Mendoza, dentro del ámbito de la Universidad Nacional de Cuyo, un Centro de Difusión de Informática — CEDI — con el objetivo de difundir ir la cultura informática en los distintos ámbitos de la sociedad y capacitar directivos y conductores de organismos privados y oficiales en su potencial de aplicabilidad. El grupo de CEDI fue capacitado por el Dr. Stephen Ruth, Profesor de Informática de George Mason University y presidente de PSI (USA). Reproducimos a continuación una nota sobre la experiencia desarrollada en la facultad de Filosofía y Letras de Cuyo y ur diálogo que mantuvimos con el Dr. Stephen Ruth.



¿Cuántas personas participan en el CEDI?

El Centro cuenta con 80 miembros de todas las facultades de la Universidad de Cuyo, que pertenecen a diferentes especialidades entre las que se encuentran, filosofía, biología, sociología, derecho, informática, administración y medicina. Trabajamos con alrededor de 15 programas: procesamiento de palabra, planillas electrónicas, técnicas estadísticas, sistemas expertos, etc.

Nuestro objetivo no es únicamente hablar sobre informática, sino difundir su práctica.

¿Desarrollan software?

En general tratamos de usar el software disponible en el mercado.

¿Hay software educativo disponible?

Sí. Además considero que el campo del software presenta muchas más posibilidades para la Argentina que el hardware, sobre todo en el área educativa. En mi estadía en la Argentina he conocido a especialistas muy competentes para desarrollar software educativo, pienso que esta actividad tendría aquí futuro.

¿Cómo deberían ser los libros de textos que usan la microcomputadora?

Los textos tendrían diskettes para la práctica de los problemas. El decano de mi Facultad –George Mason University– ha escrito recientemente un libro sobre investigación operativa que va acompañado con diskettes que se utilizan para resolver los problemas que se plantean en el texto.

¿Ud. cree que en el futuro los libros de texto tendrán esa modalidad?

Sin duda. El problema radica en que los precios de esos libros no sean muy altos o buscar la forma de que varios alumnos puedan compartir el mismo texto.

Informática y Humanidades

Stephen R. Ruth
Rosa Fader de Guiñazú

Aunque muchos aspectos de la revolución informática se conocen bien, no existen muchos ejemplos de su aplicación en cursos o programas en humanidades.

Este artículo examina algunos aspectos de esa revolución desde el punto de vista de departamentos universitarios de humanidades; sugiere ejemplos específicos de la conexión entre informática y filosofía y propone los elementos de un curso sobre este tema. Al final describe una experiencia realizada en la Universidad Nacional de Cuyo en Mendoza, República Argentina.

Los autores concluyeron que, además de ser factible, este tipo de curso cumple con un deber de estudios humanísticos, dado que apoya el proceso de integrar conceptos con su uso en un mundo real —el mundo donde la informática es fuente, cada vez más importante, de las tareas de mucha gente—.

La informática y las humanidades

Durante la década pasada han surgido muchos estudios sobre asuntos informáticos que realmente pertenecen por igual a temas filosóficos. Estudios como los de Kling (1) tratan de los cambios sociales y la problemática surgida por la introducción de computadoras, los de Weizembaum y Monwsgawitz (2) sobre la pérdida de elementos de personalidad. Además, los historiadores han notado un paralelismo entre la revolución industrial y la surgida en los años 1950 con el desarrollo informático (3).

También se puede opinar como Asimov (4) que los efectos de tales revoluciones se miden en pérdida de un tipo de trabajo acompañada por aumentos notables en otros. El uso de términos como revolución, desafío o cambio en el sentido de la informática, puede indicar un punto de vista más filosófico que técnico. Por otra parte los cambios en la manera de trabajar y vivir que están desarrollándose debido a la informática pueden explicarse en términos históricos para entender mejor los efectos a largo plazo. El libro famoso *Wealth of Nations* de Adam Smith a fines del siglo XVIII señaló la importancia del cambio de lugar de trabajo, gracias al cual la gente que trabajaba en su casa pudo producir mucho más eficientemente en líneas de ensamblaje en fábricas y talleres. Sorprendentemente hay tendencias en la época informática en las cuales esta idea se ha revertido. Un sinnúmero de tareas de oficina están volviendo a la casa según Olson (5). Conectado a su trabajo por líneas telefónicas, y usando terminales para comunicarse con la organización, o mejor, con la computadora de la organización, esta gente representa un fenómeno profundo, el del cambio en la base de la revolución industrial: los trabajadores vuelven a su casa y producen información en vez de trajes o alfileres. El desarrollo de la informática ha incidido en aspectos más importantes que las funciones de una oficina, lamentablemente hasta en términos de guerras mundiales, que pueden empezar con el toque de un interruptor conectado a un ordenador. La carencia de información produce un miedo verdadero por la herramienta de la computadora y el ambiente que la rodea; el nombre que se da a este miedo es Technostress (6).

Historiadores, sociólogos, psicólogos, filósofos y muchos otros especialistas en el terreno de las humanidades pueden y deben contribuir a la literatura sobre el tema de los efectos de la revolución informática. En este caso el hombre y la máquina retomarían su verdadera dimensión.

Los estudios sobre informática, aunque son de origen reciente, cubren una variedad de asuntos: desde ordenadores y su programación hasta los impactos sociales de bases de datos en la libertad del ser humano. Estos estudios plantean un campo de acción bastante amplio para el filósofo. Por ejemplo, hay ideas muy parecidas entre la "fruta prohibida" del Antiguo Testamento de la Biblia (y los cuentos babilónicos de Gilgamech) y la disponibilidad de bancos o bases de datos que tienen más que millones de millones de hechos sobre muchas especialidades. En la misma vera, la breve rebelión acaudillada por Ned Ludd en los años 1820 pudo haber sido un ejemplo usado más tarde por Marx en el desarrollo de sus ideas. Esa rebelión, durante la cual muchos telares fueron destruidos, fue causada por el uso del telar automático de Jaquard introducido en esa época. Era y es un tipo de computadora, que puede usarse para mejorar la producción de tela. Ludd y sus compañeros se quejaban del hecho de que el mejoramiento de la productividad resultó en desempleo de trabajadores que no tenían otras habilidades. ¿No está este tema en el campo del filósofo y del historiador? Además la revolución de Ludd puede ser un ejemplo o posiblemente una metáfora del uso de técnicas introducidas demasiado rápidamente. Sin duda la introducción de la computadora fue hecha durante un período muy breve comparado con el impacto que se manifiesta. ¿Puede ser que las lecciones de la revolución de Ludd nos ayuden en esta nueva revolución informática?

Por qué estudiar la informática en Humanidades

Hay numerosas razones que animarían el estudio de la informática en departamentos de humanidades. Primero, como hemos indicado, la informática representa a la vez un curso que cambia vidas en el mundo y una metáfora de la época en que vivimos. Segundo, la infoormática como parte natural de un crecimiento, tiene técnicas que pertenecen directamente a estudios humanísticos. Por ejemplo, la mayoría de las lenguas informáticas de alto nivel tienen el poder de examinar un sinfín de conceptos basados en el estudio de la lógica. La lógica de Boole, por ejemplo, la misma que se usa en computación, se puede usar para formalizar problemas en filosofía, matemáticas y psicología, entre otros. Entre los lenguajes más usados en el mundo, como BASIC, PASCAL, ADA, muchas instrucciones están dedicadas sólo a problemas de lógica, como AND, OR, NOT, NAND, NOR. La obra famosa de Simon (7) para desarrollar el General Problem Solver, era una parte programación y la otra un estudio de formas de la lógica.

La tercera razón que puede estimular estudios de la informática en humanidades, es el hecho de que la informática representa una herramienta que introduce una época nueva como lo fueron la rueda, el ábaco, el motor de explosión o la bombilla electrónica. Si es así, las disciplinas que se encuentran en humanidades pueden ser de utilidad para analizar los efectos y, más importante aún, predecir los resultados.

No es necesario añadir aquí que la posibilidad de prever desde este punto de vista será de utilidad a colegas y otros especialistas pero también a agencias, empresas y, más importante aún, a gobiernos.

En fin, la informática, su historia, su vocabulario y el ambiente donde se usa, son de valor en departamentos de humanidades. Pero ¿cómo se desarrolla un cuerpo de sabiduría que es bastante técnico pero que además no ignora los detalles de la historia y las tendencias en el uso futuro?

Una experiencia en una Universidad Argentina

La Universidad Nacional de Cuyo fue fundada en el año 1939. Cuenta en la actualidad con Facultades de: Artes, Ciencias Agrarias, Ciencias Económicas, Ciencias Médicas, Ciencias Políticasy Sociales, Derecho, Filosofía y Letras e Ingeniería.

En 1985 ingresaron a sus claustros 7400 alumnos la mayoría de los cuales desarrollan sus actividades en el ámbito del Centro Universitario, enclavado al pie de la precordillera andina.

La Facultad de Filosofía y Letras, creada conjuntamente con la Universidad Nacional de Cuyo, ofrece a los estudiantes las carreras de Licenciatura o profesorado en: Historia, Geografía, Inglés, Francés, Letras, Filosofía y Ciencias de la Educación (recientemente creada).

Desde 1939 han pasado por sus aulas aproximadamente 8500 alumnos; se han graduado 2200 y han alcanzado el grado máximo de Doctor 16 graduados.

La nueva instancia democrática que vive la universidad argentina ha significado para la Facultad de filosofía y Letras no sólo el camino de la normalización institucional, sino una apertura hacia objetivos académicos que consideramos cruciales para el cumplimiento de la misión de la universidad. En este caso nos referimos a la intercomunicación con centros de investigación y docencia de diversos países, al fomento de la actividad interdisciplinaria y al perfeccionamiento de la formación de docentes e investigadores a través de la investigación y experimentación de nuevas metodologías y técnicas de trabajo. Todos estos objetivos coadyuvan en el logro de profesionales capaces y personas con responsabilidad social.

Ante la importancia de la informática para el desarrollo de las ciencias y de la actividad del hombre en todas sus facetas, en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Cuyo (Mendoza, Argentina) se consideró la necesidad de introducir la informática como un elementos complementario de la formación de docentes e investigadores.

Los primeros intentos estuvieron centrados en cursos cuyo objetivo fundamental era la iniciación en el conocimiento y manejo del nuevo lenguaje. Indudablemente tuvieron una buena acogida especialmente por profesores y estudiantes que, de algún modo, ya habían sido motivados por razones y necesidades personales.

Pero para introducir verdaderamente la informática como una nueva técnica esencial para el futuro universitario, fue necesario replantear objetivos y contenidos, de manera tal que respondieran a una realidad y no se limitaran a un mero ejercicio técnico, válido en sí, pero limitado en este caso específico.

Los elementos puramente técnicos debían ser una parte, pero no el contenido central.

La oportunidad surgió durante este segundo cuatrimestre universitario de 1985 al poder trabajar interdisciplinariamente especialistas en informática y especialistas en humanidades.

Gracias al aporte generoso de un grupo de personas e instituciones logramos una experiencia inédita en nuestra Universidad que significó el cimiento de planes de trabajo rigurosos y enriquecedores. Surgió así el curso "Informática: desafío, problemas, perspectivas". El curso en sí mismo era un desafío, los problemas que enfrentamos fueron lentamente solucionados gracias a la creatividad y buena disposición de las personas y, sin dudas, las perspectivas que ha dejado abiertas son otro desafío para la creatividad, la responsabilidad y la dedicación al estudio.

El objetivo del curso era cada persona con sus intereses y necesidades. Esto nos llevó a organizar una primera parte dedicada a la nivelación en cuanto a un dominio básico del nuevo lenguaje y su problemática, a partir de un diagnóstico de la realidad de nuestra universidad.

Este período de nivelación combinó clases sobre todos los aspectos de la informática, con temas que examinaron los impactos de esta nueva revolución.

Las tres semanas siguientes significaron conferencias y prácticas sobre temas más importantes como estudio de control, privacía, dignidad del trabajo, costos y beneficios sociales, amenazas a la seguridad, uso del ordenador en una escala más amplia, etc.

Pretendimos que, al final del trabajo, cada uno aprendiera a usar la informática con los ojos abiertos al futuro, no copiando a una persona o a un país, sino usándola como otro tipo de equipo controlado por humanos.

La heterogeneidad y el número de asistentes (setenta graduados y estudiantes universitarios) nos exigió la organización de grupos de trabajo por materias afines: filosofía y derecho, sociología e historia, matemática e ingeniería, geografía y ciencias naturales, especialistas en administración, idiomas. Para la atención de los grupos y el aprendizaje técnico específico se preparó un equipo de asistentes que colaboraron con el titular y que recibieron instrucción especial.

Durante el transcurso del mes nos encontramos con que la Informática había promovido de tal modo la actividad interdisciplinaria de los grupos que, cerrados en un principio, estaban en permanente interacción combinando los conocimientos técnicos de los matemáticos e ingenieros al servicio de la problemáticas objetivamente planteadas por los humanistas.

Estudiantes avanzados y graduados en Filosofía, Historia, Geografía, Idiomas Modernos, Ciencias Naturales, Sociología, Ciencias Económicas y personal administrativo de la Facultad de Filosofía y Letras, a la par que estudiaron y experimentaron las características de microcomputadoras en clases teórico-prácticas, discutieron sobre temas tales como:

* Influencia de otras revoluciones tecnológicas.
* Incidencia de la informática desde el punto de vista ético y social.
* Aportes de la informática para el desarrollo de la economía y la tecnología.
* El valor de la informática.
* La importancia del hombre en esta nueva revolución.
* ¿Puede una máquina pensar?
* ¿Domina el hombre a la computadora.

Los planteos anteriores significaron no sólo una toma de conciencia respecto de la importancia del hombre como ser pensante, sino también nuevos interrogantes que quedaron como desafío e invitaron a proseguir trabajos interdisciplinarios.

Por otra parte, el titular del curso, conciente de la importancia del trabajo con computadoras, de la necesidad de practicar directamente sobre un ordenador, ofreció la posibilidad de ejercicios concretos que significaron manipular el teclado, programar, usar lenguajes apropiados; en fin, conocer mejor la informática en su aspecto técnico.

La elección de una micro computadora proporcionó la posibilidad de analizar programas educativos, científicos y técnicos variados que de otro modo se hubiesen desaprovechado y, además, permitió que los asistentes pudieran continuar elaborando nuevas ideas como experimentación personal.

Conclusiones

El trabajo realizado durante un mes en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Cuyo ha dejado frutos valederos y perceptibles:

1) Se reconoció la importancia de la Informática en humanidades como un aporte de la tecnología para un mejor desarrollo de las ciencias del hombre: archivos más completos; posibilidades de estudios comparativos de rigurosa certeza; ampliación de los campos a través de la interdisciplinariedad; información precisa y rápida; experimentación de diferentes programas educativos, científicos y técnicos.

2) Profesores y alumnos de diferentes facultades y carreras de la Universidad Nacional de Cuyo e investigadores de diferentes disciplinas han asumido la verdadera dimensión de la revolución informática. Es necesario continuar la experiencia y abrir este campo a las artes, dado que, en dimensión semejante a las humanidades, encontrarán un nuevo campo para su desarrollo.

Consideramos importante insistir en el valor de trabajar con microcomputadoras y no de utilizar sólo terminales de grandes computadoras. El beneficio de las primeras gracias a las posibilidades de aprovechamiento directo que ofrecen es indudable, ya que permiten usar una gran variedad de programas educativos, científicos y técnicos y a la vez, pueden conectarse a redes nacionales e internacionales de bancos de datos.

La experiencia realizada ha demostrado la necesidad de ofre-

continúa en pág. sig. 



viene de pág. ant.

cer a los especialistas en humanidades los avances de la tecnología. Ellos darán a los técnicos nuevas y valiosas razones para continuar su camino hacia el futuro.

Además ha permitido vivenciar la importancia de la relación entre ciencia, tecnología y humanidades, tendiendo un puente sobre la brecha que muchas veces ha separado estos ámbitos del saber del hombre.

Finalmente, ha abierto nuevos horizontes de trabajo y estudio al despertar y permitir vivenciar un dilatado campo en el cual los desafíos de la informática se presentan como un aporte positivo.

El futuro exige continuar, experimentar con creatividad y asumir una actitud responsable desde el ámbito de cada especialidad.

(1) Kling, Rub. "Computers and Social Power" en Computers and Society. 5, 3, 1974 p. 6-11. ACM (pub).

(2) Weizenbaum, Joseph. Computer Power and Human Reason (San Francisco), W. Freeman (pub) 1976.
Mowshowitz, Abbe. The Conquist of Will: Information Processing in Human Affairs Addison Weslwy (pub) Reading Massachusetts, 1976.

(3) Laver, Murray. Los ordenadores y Cambio Social. Madrid, 1982. Editorial Tecnus SA (pub) p.48.

(4) Asimov, Isaac. "La Robótica", de la revista Facetas, citado en Diario Los Andes del 25 de agosto de 1985, p. 9, 1-3.

(5) Olson, Margrethe. "Remote Office Work: Changing Work Patterns in Space and Time". Communications of the ACN, marzo 1983 vol. 26 Nº 3.

(6) Brod, Craig. Technostress - the Human Cast of the Computer Revolution, Addison Weslwy, (pub) Reading Massachusetts, 1984.

(7) Simon, Herbert. The Shape of Automation for Men and Management. New York, Harper and Row, 1965.

EN LA UNIVERSIDAD DE BELGRANO SE DESARROLLARON LAS 3as JORNADAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y ROBOTICA

Los días 25 y 26 de agosto se desarrollaron en la Universidad de Belgrano las III Jornadas de Inteligencia Artificial y Robótica. Asistieron más de ochenta personas, destacándose la presencia de docentes y estudiantes de varias Universidades.

Martín Denari, de la CNEA presidió el Comité organizador, contando con la colaboración de Ignacio de Larrechea (Secretario) y los vocales Guillermo Delbue, Miguel Hassani y Roberto Uzal.

En forma paralela a la presentación de trabajos se desarrollaron tutoriales y talleres sobre temas relacionados (Programación LISP y PROLOG, introducción a los Sistemas Expertos, etc.).

Resultó de gran interés la exposición del invitado especial, Dr. Ruddy Lelouche de la Universidad de Laval (Canadá) acerca de una metodología de representación de escenas.

El grupo SADIO de Inteligencia Artificial presentó un interesante trabajo sobre: "Implementación de un sistema inteligente". Gustavo Pollitzer expuso acerca de: "Juegos de una persona. Forma generalizada. Ejemplo de Backtracking". Generó un interesante debate el trabajo de José Alvarez "Sistemas expertos y representación del conocimiento. Evaluación crítica".

"Estructura del conocimiento" fue el tema abordado por Leopoldo Carranza; Roberto Uzal expuso sobre "Tratamiento matemático de la incertidumbre en el conocimiento" y Guillermo Delbue habló sobre "Sistemas Operativos Inteligentes".

Finalmente un panel integrado por los sicólogos Alvarez, Kaufmann, y el Ing. Leopoldo Carranza, moderado por Roberto Uzal, intentó separar el aporte tecnológico de la Inteligencia Artificial de la moda asociada con el tema. Se completó con sugerencias y propuestas para las IV Jornadas a materializarse en 1987.



Ruddy Lelouche es ingeniero egresado de la Escuela Nacional Superior de Telecomunicaciones de París y es graduado en Ciencias de la Computación en la Universidad de Berkeley. Es uno de los investigadores que ha desarrollado el sistema experto RESEDA para el tratamiento de datos biográficos. Desde 1984 es profesor en la Universidad Laval (Canadá) en donde dicta cursos avanzados sobre representación del conocimiento y sistemas expertos. Actualmente está dictando cursos sobre su especialidad en la Universidad de Belgrano.

Dentro del marco de las 3ras. Jornadas de Inteligencia Artificial y Robótica desarrolladas en la Universidad de Belgrano MI dialogó con el Dr. Ruddy Lelouche. A continuación una síntesis de sus conceptos.

¿Está desarrollando algún sistema experto?

Sí. En estos momentos estoy trabajando en un proyecto de investigación sobre la enseñanza del francés como segunda lengua. La particularidad del sistema es el de manejar los aspectos pragmáticos del lenguaje: sabe distinguir expresiones sinónimas como "buenos días" y "Hola", por ejemplo y cuando uno se dirige a otra persona podría ser "Señor Pérez", o "José" o "mi estimado amigo" ó "querido", según el contexto. Lo que el sistema realiza es inferir del contexto que expresiones son aceptables y cuáles no. En este momento trabajo en la generación del sistema y en el invierno próximo entraré en la parte de análisis, o sea la forma que el sistema analiza el uso que han hecho de él los estudiantes y ver si se adapta al contexto o no.

¿Considera Ud. posible el uso de sistemas expertos en la empresa?

Sí. En realidad la gente llama muchas veces "sistemas expertos" a los que no lo son; muchos de los que son así denominados deberían ser conocidos como "sistemas de bases de conocimientos". Estos sistemas deberían ser usados (y lo serán) por las grandes empresas porque ayudarán a las diversas categorías de empleados a resolver, mediante un conocimiento determinado, un problema que entra en la esfera de su competencia, pero que no se necesita con tanta frecuencia como para justificar un conocimiento exhaustivo sobre él. Por ejemplo, se puede tratar de una ayuda a un cajero de una gran tienda para que cuando un cliente devuelve mercadería tras días de habérsela llevado, él pueda revisar los ítems antes de proceder al reembolso de lo que se le reclama. Esto no entra dentro de las actividades normales del cajero y para ese tipo de situaciones hay procedimientos que no se encuentran escritos, pero que pertenecen a las políticas adoptadas por la tienda. Y si esos conocimientos que atañen a las conductas del establecimiento, se ponen en una computadora dentro de la ventanilla del cajero, el sistema puede indicarle al cajero si hay boleta de compra, qué fecha tiene, etc. De este modo el cajero puede tomar una decisión acertada acerca de la devolución del dinero, porque sabrá si corresponde o no.

Este tipo de sistema no es un sistema experto, sino una base de conocimientos y su objetivo en la empresa sería distribuir conocimiento donde sea necesario.

Las bases de conocimientos van a producir un empuje importante como lo produjo la integración de la información a través del desarrollo de las bases de datos. Lo nuevo es que queremos que el computador no trate el dato en sí mismo sino que también haya un procesamiento de la información en función de la naturaleza del dato.

¿Cuál es el estado de desarrollo de los sistemas expertos?

Algunos piensan que los sistemas expertos son ya anticuados en lo que respecta a las tareas de investigación, aunque no en lo que refiere a su uso cotidiano por parte de las grandes organizaciones comerciales o industriales. Se los piensa anticuados porque ya no hay nada más

que inventar en ese terreno. Los sistemas expertos ya no son áreas de investigación para las Ciencias de la Computación. La tarea que ahora debe realizarse, en varios campos, es la de orientar la especialidad del experto hacia la computadora, pero ese no es un problema de computación, es un tema para el geólogo, para el que enseñe idiomas, etc. Se debe trabajar en convertir a los sistemas de bases de conocimientos en herramientas útiles. Según el tipo de especialidad que se encare, se necesitarán distintas clases de conocimientos. Y a esa tarea se dedican ahora los que desarrollan sistemas, pues se necesita avanzar con rapidez. Los sistemas de bases de conocimientos estarán entre nosotros en no más de cinco años y sus precios estarán al alcance de todos.

¿Qué opina usted de los lenguajes de los sistemas expertos?

Durante un cierto tiempo Lisp fue el único lenguaje usado en inteligencia artificial. Prolog fue creado luego en mi país, Francia. Inicialmente fue un lenguaje desarrollado a causa de la necesidad de obtener interfaces de lenguajes naturales. Querían dirigirse a una base de datos en francés: creo que lo que hizo a Prolog popular, es el que fue elegido para el proyecto de la "quinta generación" de los japoneses. Robert Kowalski en Inglaterra y otros hicieron una muy buena implementación de Prolog, razón por la cual su difusión fue mayor en Europa.

Prolog comenzó a ser más usado en Europa y Lisp en Estados Unidos. Mi opinión es que ambos lenguajes tienen sus ventajas. Yo tengo un estudiante que está trabajando en un intérprete escrito, en un ambiente LISP con la aptitud del PROLOG, este es el tipo de lenguaje que vamos a usar en el futuro.

Un programa puede operar sobre otro en el caso de que estén programados en LISP, esta característica no la tiene el lenguaje PROLOG. Pero este último tiene la ventaja de ser más declarativo, o sea sus programas son más "legibles" para el que desarrolla un sistema experto.

PROLOG está más orientado a la descripción del programa que debe hacerse.

¿Es LOGO un lenguaje experto?

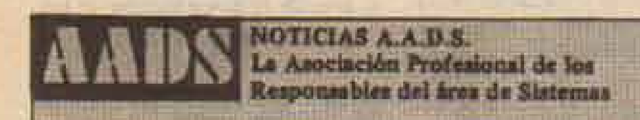
No creo que LOGO sea un sistema experto. Lo que LOGO hace es que los niños se pongan en contacto con nuevos conceptos, los descubran y aprendan estrategias para usarlos. El criterio que está detrás de LOGO es el de que la computadora no debería solamente dedicarse a enseñar al estudiante cosas específicas que se han programado, porque de este modo la máquina "programa" al niño según lo que el maestro ha pensado. Seymur Papert, el creador de LOGO, cree que los alumnos deben experimentar con la computadora por cuenta propia y esto es muy bueno, pero creo que un exceso de autonomía tampoco es conveniente. Es un concepto pedagógico que no puedo compartir. Tras una cierta etapa del desarrollo de una persona, hay determinadas nociones específicas que esa persona tiene que saber y si solamente se la deja experimentar y se piensa que ese es el único modo válido de aprender, se puede llegar a malograr a esa persona, LOGO únicamente no basta.

¿Cuál es su opinión sobre el proyecto de quinta generación de los japoneses?

No tengo ninguna opinión en particular. Creo que los japoneses fueron muy osados al anunciar que el proyecto estará cumplido en 1990; no me parece que la quinta generación esté lista en ese lapso, pero me parece que ese anuncio ocasionará un tremendo salto hacia adelante en el área de la investigación de lenguajes naturales, interfaces, etc. Lo que sé es que el primero que consiga estos desarrollos es el que tendrá el poder.

No sé si usted quiere agregar algo más. . .

Lo que me gustaría decir a sus lectores es que cuando vine por primera vez a la Argentina, el año pasado, y ahora, me siento "como en casa" por ser un país latino. Desde un punto de vista científico, me interesaría mucho colaborar con las universidades argentinas o centros de investigación, porque me gustaría compartir lo que sé con ellos.



REUNIONES DE LOS GRUPOS DE INTERES

Continúan desarrollándose con mucho entusiasmo las denominadas reuniones de GRUPOS DE INTERES, organizadas por la Asociación Argentina de Dirigentes de Sistemas (AADS) a las cuales el acceso es libre para todos los especialistas e interesados en el tema.

El cronograma de actividades hasta fin de año es el siguiente:

GRUPO USUARIOS DE PC: 9/9, 7/10, 11/11 y 9/12/86.
GRUPO APLICACIONES DE MANUFACTURA: 11/9, 9/10, 13/11 y 11/12/86.
GRUPO APLICACIONES BASICAS: 16/9, 14/10, 18/11 y 16/12/86.
GRUPO COMUNICACIONES: 3/9, 24/9, 15/10, 19/11 y 17/12/86.
GRUPO PRODUCTIVIDAD: 18/9, 16/10, 20/11 y 18/12/86.
GRUPO SOFT DE BASE 36/38: 23/9, 21/10, 25/11 y 23/12.
GRUPO BASE DE DATOS: 25/9, 23/10 y 27/11/86.

Es conveniente anticipar telefónicamente la asistencia a AADS al teléfono 34-3965 de 15 a 18 hs.

ALMUERZOS MENSUALES

La Asociación Argentina de Dirigentes de Sistemas (AADS), continúa organizando con singular éxito los almuerzos mensuales para socios y no socios de la dirigencia de sistemas, en los cuales se realiza un interesante intercambio de opiniones y experiencias.

Los almuerzos se realizan en el Restaurante del Club de Pescadores Av. Costanera Norte y Av. Sarmiento, frente al Aeroparque.

La programación de los mismos es la siguiente: 10/9/86, 8/10/86 y 12/11/96, siempre a las 12 horas.

Es conveniente anticipar telefónicamente la asistencia al 34-3965 de 15 a 18 hs.

AUSPICIO DEL PRIMER CONGRESO IBEROAMERICANO DE SOFTWARE.

Organizado por la Universidad de Belgrano y la Cámara de Empresas de Software y auspiciado por la Asociación Argentina de Dirigentes de Sistemas se desarrollará en la U. B. entre el 1 y el 3 de octubre el Primer CIBSCO. Los socios de AADS tendrán Aranceles preferenciales, para lo cual deberán llamar a AADS al teléfono 34-3965 de 15 a 18 hs.

ENCUESTA ENTRE LOS ASOCIADOS

La Asociación Argentina de Dirigentes de Sistemas enviará próximamente una encuesta a sus asociados, a los efectos de actualizar los perfiles de las instalaciones en lo concerniente a hardware, software y organización funcional. Esta encuesta tiene como objetivo primordial, ajustar la orientación de las actividades de AADS a las exigencias del momento. El advenimiento de nuevos productos, Computadores Personales, Redes Locales, Teleprocesamiento, interconexión de sistemas, etc. hace que esta actualización sea considerada de real importancia.

CENA DE CAMARADERIA

Con motivo de cumplirse el Octavo Aniversario de su creación, la Asociación Argentina de Dirigentes de Sistemas realizó una cena de camaradería el pasado 15 de agosto, durante la cual se entregaron presentes a los socios que cumplieron 5 años en la Institución.

Durante la misma, el Presidente, Sr. Alberto Murano, se dirigió a los presentes en una convocatoria a la participación e incremento de colaboración en las actividades permanentes de AADS, alentando a los socios a integrar las distintas Comisiones de Trabajo.

EVENTO

Organizado por la Asociación Argentina de Dirigentes de Sistemas el próximo 29 de septiembre a las 15 horas, se realizará en su sede, Perú 263, 4to. A, una exposición de software de aplicaciones para equipos IBM S/34, S/36 y S/38. Debido a limitaciones de espacio la asistencia es limitada, por lo cual se recomienda a los interesados confirmar su asistencia al TE. 34-3965.

CUADRO DE SITUACION

NEGOCIO INFORMATICO: ALGO ANDA MAL

El alejamiento de notorios dirigentes de importantes empresas informáticas del país en estos últimos tiempos (un año y medio hacia atrás) ya está dejando de ser un tema individual de cada empresa, para convertirse en un problema que debe ser enfocado desde la óptica más global del negocio informático en su totalidad. No quiere decir que algún o algunos casos no correspondan a causas localizadas bien específicas que no conocemos (no tenemos acceso a los despachos privados). Pero tanto movimiento ya parece demasiado. Recordemos los alejamientos más notorios. *Proceda:* España (Gerente general), *Texas:* Schejter (Gerente de Comercialización), Pagano (Gerente General), *Hewlett Packard:* Mazar Barnett (Gerente de Comercialización), *Proceda* (2da. vuelta): Proietti (Gerente de Planificación), Alvarez Mendez (Gerente de Ventas), *Bull Argentina:* Ferraro (Gerente General), *Data Proceso:* De la Rez (Gerente General), Cebrian (Gerente de Comercialización).

No se si esta serie le resulta convincente a nuestros lectores pero a nosotros nos convence bastante de la necesidad (Lacan mediante) de una segunda lectura de los hechos. Como se observa en la lista se trata de puestos de máximo nivel y de personas con largos años de actividad y experiencia y si bien en la lista anterior hay empresas acostumbradas a la rotación de su personal y otras no, esta división se desdibuja un poco para niveles de conducción tan altos. Y sino a título de ejemplo recordemos los largos años que España timoneó Proceda, o la larguísima gestión de Beduzzi al frente de Bull.

Por lo tanto la conclusión es que no se trata de problemas aislados de las empresas, sino que es un tema de mercado en general. Por el momento digamos que lo que se observa es que el negocio informático, sigue siendo informático pero negocio. . . negocio, eso está por verse. Lo difícil es discernir si las empresas no encuentran la estrategia adecuada para el negocio o el mercado es tal que hace al negocio intrinsecamente no rentable. Volveremos sobre el tema, con mayores datos sobre hechos de la realidad.

AREA GUBERNAMENTAL: UN BERENJENAL

El área privada tiene un problema de rentabilidad, pero el área gubernamental tiene un problema de racionalidad: sinceramente no se entiende nada. Aparentemente gentes han atraído la atención del Dr. Alfonsín acerca de la supuesta ineficiencia de las huestes del Dr. Correa en la informática del Estado. A partir de ahí se decidió la creación de un Comité de Informática para el Sector Público presidido por el mismo presidente y cuyo vicepresidente sería el Dr. Francisco Elizalde, un conocido oftalmólogo, perteneciente al círculo de amigos íntimos del presidente. En los medios bien informados (entre los cuales obviamente está MI) circuló un proyecto del decreto, del cual incluso conocimos varias versiones y en el penúltimo MI se publicó la última versión conocida. A partir de ahí supimos que el decreto estaría firmado por Alfonsín y simultáneamente detenido(??). El decreto tiene un punto bien explícito que se refiere a la cancelación de las atribuciones de la Subsecretaría de Informática en el Area gubernamental. Obviamente todo esto se hizo sobre la cabeza del Subsecretario de Informática. Uno puede preguntarse qué hará el Dr. Correa en caso de que el decreto se apruebe. Acá se entra en el terreno de las conjeturas. Si pensamos que la Subsecretaría está inmersa en la Secretaría de Ciencia y Técnica, que a su vez depende del Ministerio de Educación y Justicia, se desprende que quedarían en el área de la Subsecretaría de Informática, todas las importantes

ASAMBLEA ANUAL

El 19 de Agosto pasado se realizó la Asamblea General Ordinaria de la Asociación Argentina de Dirigentes de Sistemas (AADS) en su sede de la calle Perú 263, Capital Federal, en la cual se aprobó la Memoria y Balance Anual y se renovó parcialmente la Comisión Directiva, la cual quedó integrada de la siguiente manera:

Presidente	Alberto Murano	Cemento San Martín
Vicepresidente	Rodolfo Boldt	Eaton
Secretario	Eduardo Jansen	Química Hoescht
Prosecretario	Eduardo Guarnieri	Ingeniería Tauro
Secretario de Actas	Horacio Langue	Goodyear
Tesorero	Aldo Gamen	Nougues Hnos.
Protesorero	Jorge Junyient	Philco Argentina
Vocal Titular	Roberto Beherens	Esc. Esc. San Andres
Vocal Titular	Arístides Ziliotto	Johnson y Johnson
Vocal Suplente	R. Goris Cañas	Secretaría de Planeamiento
Vocal Suplente	Julio Valente	Frigorífico Yaguaré
Rev. Cuentas Titular	Miguel Oneto	Guereño
Rev. Cuentas Titular	Juan C. Farrapeira	Roemmers
Rev. Cuentas Suplente	Alberto Schmitt	Hiram Walkers
Rev. Cuentas Suplente	Carlos Boari	Radio Victoria

Con excepción de los Sres. Valente Schmitt y Boari, el resto de los integrantes de la Comisión Directiva ya la habían integrado anteriormente.



relaciones de la informática con la ciencia y la educación, que no deja de ser un interesante paquete, más teniendo en cuenta los antecedentes anteriores del Dr. Correa (recordemos que es un especialista en transferencia de tecnología). Todo esto apunta a que el actual subsecretario se quede. Pero si el considera que el decreto es un menoscabo a su función desde el momento que no se lo consultó para nada, no queda otra alternativa que la renuncia. *Lástima esto último, porque no abundan funcionarios con la visión, energía, capacidad de trabajo y buena inserción en el mercado.*

LA RESOLUCION 0,44

No, no es un error tipográfico. Está leyendo bien. La resolución 44 ha sufrido tantas detenciones que hemos resuelto reducirle el valor en 100 veces y llamarla resolución 0,44. Lo único que podemos decir que *ésta resolución, o las que le siguen, siguen un camino impredecible.*

Pero como la cosa es medio impredecible, podemos también aportar visiones optimistas (no tantas pálidas). Uno de los empresarios preadjudicados nos confesó su convencimiento de que en septiembre se van a dar las adjudicaciones definitivas. Cuando le preguntamos si le inquietaba el contrabando notorio que se hace al emparo del 100% de recargo nos dijo que la inevitabilidad de la industria electrónica era un hecho imparable. Cuando le pedimos más precisiones no las hubo. ¡Todavía quedan optimistas!

MEGATEL Y LA DESINFORMACION

Proponemos que se incorpore la opinión que se tiene sobre Megatel a la batería de tests con la cual los psicólogos definen el estado psíquico de los pacientes. A la explicación vamos. Hablamos con un ex funcionario de la secretaría de Comunicaciones con buena base para entender el problema y nos predice un desastre total. Al pobre mortal que esto escribe (que está pagando dos Megatel) le empieza a doler la cabeza. Y ya no por descubrir la verdad, sino para cuidar su acosado bolsillo. El interlocutor informado remata: no deberías pagar.

No muy lejos de este informante un alto funcionario de la Secretaría de Comunicaciones (no pidan nombres) sostenía que todas las afirmaciones que Megatel no va a cumplir los compromisos con los usuarios son alevosas falsedades. A escasos metros-segundos (síntesis einsteniana: distancia espacio temporal) un integrante del club de la 44, con conocimientos sólidos y visiones pragmáticas me informaba que el descontrol de ENtel era tan grande que es imposible que cumpla el plan. Ante nuestra pregunta de si eso incluía la importación, la respuesta fue: así es, no se arregla aún importando. Con un pequeño corrimiento de espacio-tiempo el lector está en lo cierto si sospecha que todo ocurrió en alguna de las numerosas sociales que matizan nuestra comunidad informática. Otro informático nos comentó que Megatel puede cumplir sus objetivos, pero solamente importando. Como se puede ver hay para todos los gustos. Este buceador de verdades extrajo su propia conclusión: *la desinformación es grande* y lo que cada uno refleja no es la verdad objetiva, sino su verdad mental (optimismo, pesimismo) frente a la realidad.

GUERRA Y LA PAZ

Vinculada con la anterior comenzó a circular la noticia del inminente alejamiento del administrador de ENtel Ing. Guerra, con lo cual llegaría la paz del retiro al ajetreado funcionario. Si esto ocurre también deberíamos ponernos a pensar en los muñecos que caen en el sector gubernamental y también concluir que las cosas bien no andan. En el caso especial de ENtel, debemos recordar que de producirse este alejamiento (al cierre solo un trascendido muy difícil de confirmar) este se produciría a continuación del de Zubieta, con lo cual el cemento cohesionante del edificio megateliano se iría disolviendo. Lo triste de todo esto es que el circuito telefónico no es solamente el vínculo para temas familiares (que son respetables). Sucede que *la red telefónica es la telaraña por donde va a circular la información que puede dar vitalidad a un país colapsado.*

EL PARLAMENTO

Con inocultable curiosidad hemos visto entrar al parlamento de firme, en la política informática. Empiezan a circular leyes de los dos partidos y paralelamente aumenta la actividad directa de los legisladores. Dentro de este contexto se situó la serie de contactos que la Comisión de Ciencia y Técnica de la Cámara de Diputados, junto con la Subsecretaría de Informática y la CALAI organizó con representantes mejicanos con la intención central de triangular los planes de cooperación ya iniciados con Brasil. Si bien la misión de los legisladores es legislar, pensamos que *se legisla mejor teniendo un fuerte y activo contacto con la realidad.*

DR. CORREA:
¿QUE ES EL SOFTWARE?

Ya ha ocurrido dos veces y seguramente ocurrirá otras. Por ello nos sentimos casi compelidos a comentarlo porque revela la posición de nuestro periodismo general. En dos conferencias de prensa, donde se tocaban interesantes temas, área del quehacer informático (no importan los temas), el denso ambiente especializado fue rasgado por dos respetuosas pero ignorantes preguntas: Dr. Correa ¿Qué es el software?

Sería interesante que hubiera respondido el Dr. Pugliese (que todos conocemos por el desenfado que le da la experiencia del manejo del parlamento) si algún periodista le hubiera preguntado en algún diálogo, Dr. ¿Qué es un diputado?

Pero nuestro subsecretario que es muy "polite" se embarcó en pedagógicas explicaciones.

Todo sería una humorada sino fuera muy importante para la realidad actual tener diarios y periodistas que puedan informar con seriedad acerca de los grandes problemas argentinos en la difícil hora actual.

El Observador

NUSSBAUM: LOS RECURSOS HUMANOS SERAN LOS MAS IMPORTANTES

Recientemente invitado por INFOREXCO para participar en FAMA'86 –Segundo Foro Argentino de Marketing– estuvo en Buenos Aires Bruce Nussbaum, co-director del Busines Week y autor del mundial best seller "El mundo tras la era del petróleo". Su libro trata sobre una nueva geografía del poder en el mundo y su tesis central es que la era industrial heredada del siglo XIX esta desfinitivamente enterrada y estamos ante el avance de las tecnologías de punta, de bajo consumo de energía, como robótica, informática, biotecnología y comunicaciones las que definirán el nuevo perfil del poder mundial.

¿Se han cumplido las predicciones de su libro?

Algunas sí y otras no. En las telecomunicaciones vemos formidables implementaciones, lo mismo que en automatización; en bioingeniería está comenzando a haberla; esta ciencia necesita aún dos años más para producir un impacto tan contundente como el provocado por las otras dos. Pero esto va a suceder; tengo confianza en mis predicciones.

Usted dice en su libro que los campos de conocimiento más importantes de la actualidad son la informática, la robótica, la biogenética y las telecomunicaciones. ¿Sigue usted creyendo lo mismo en el día de hoy? ¿No es alguno de estos campos más importante que los demás?

No, no lo creo. No me parece que uno descuelle. Estamos viendo una combinación de técnicas de las diferentes disciplinas, de modo que resulta difícil decir cuál es más o menos importante. En términos de importancia práctica, yo diría que las telecomunicaciones son las que han producido el mayor impacto. También la automatización, ha causado una fuerte impresión. Igualmente la informática. La bioingeniería menos, porque es más nueva, pero creo que dentro de tres o cuatro años comprobaremos su importancia. En la conferencia que pronuncié aquí, dije que para la Argentina, la bioingeniería es tal vez la tecnología más importante, porque ya hay una producción excesiva de cereales en el mundo. Los grandes mercados importadores prácticamente han cesado de existir –excepto la Unión Soviética– porque hay nuevas variedades de trigo y de otros cereales, de modo que India ya no importa, otros países tampoco y hay demasiado grano. Y esto es hoy; pero mañana, con la bioingeniería habrá una tremenda cosecha de granos. Por eso sugerí que la Argentina debe pensar muy bien qué hacer para enfrentar el futuro.

¿Qué cree que debe hacerse cuando se enfrenta una situación en que un país debe tomar tan cruciales decisiones?

Eso depende del grado de subdesarrollo en que el país se encuentre. Servant-Schreiber dice que aún las naciones más pobres del mundo pueden entrar en la era de la información. Yo creo que esto es demasiado ingenuo; pero para la Argentina, que es un país muy rico, con un pueblo muy sofisticado, es solamente una cuestión de voluntad. Y es el pueblo argentino el que debe decidir.

¿Usted quiere decir que la mayor fuente de riqueza será la inteligencia?

Sí. Argentina no debe preocuparse por sus recursos naturales, ya que tiene tantos. Pero en el futuro, creo que los recursos de su gente, sus recursos humanos, serán más importantes; y eso es una gran ventaja, porque la gente aquí tiene un alto grado de educación.

He observado que aquí su libro ha causado adhesión en políticos de todas las tendencias. ¿Ha ocurrido lo mismo con los políticos europeos y de los Estados Unidos?

Mi libro causó una gran impresión en Europa. En Alemania fue un "best-seller" durante mucho tiempo. Mis alusiones a ese país fueron objeto de gran debate, pero para bien, porque a esa circunstancia se debe un cambio de su política. En Francia fue lo mismo. En los Estados Unidos, fue causa de preocupación entre ciertos senadores y en una cantidad de gente interesada en tecnología. Sé que interesó también en Japón.

¿Qué impresión le dejó su entrevista con el presidente Alfonsín?

Hace dos años tuvimos una larga entrevista, pero hoy fue una visita colectiva; sólo tuve un pequeño intercambio con el presidente y le recordé aquella entrevista, a lo que me preguntó cuál era mi impresión, si creía que Argentina había cambiado en estos años. Yo le contesté que hace dos años la gente estaba muy tensa y que ahora parece estar mucho más descansada. Se alegró de oírlo, porque dijo que los periódicos no reflejan esa sensación.

Como nuestra industria ha quedado prácticamente destruida, su libro ha suscitado una polémica: ¿por qué reconstruir la industria clásica y no dedicarse en cambio a las industrias de baja energía?

No creo que toda la industria haya quedado destruida. Ustedes tienen todavía grandes sectores de industria como la textil y otras. Una de las cosas que la Argentina debería hacer, es echar una ojeada a lo que los franceses y los italianos realizan actualmente, porque sus culturas son muy similares y sus políticas han cambiado en estos dos últimos años. Italia, en particular, es un ejemplo muy interesante: los italianos son muy buenos en cuestiones de diseño y de estilo, todo lo que hacen lo hacen excelentemente. Ese es un rasgo muy potente, y en tecnología lo emplean: el diseño es una de sus especialidades y lo venden al extranjero, inclusive. Por eso creo que los argentinos deben pensar en qué son buenos, hacia dónde se inclina su genio natural y después elegir las tecnologías que los ayudarán a competir. No hay que pensar solamente que lo básico es fabricar computadoras. Quizá otros puedan producirlas más baratas. Lo importante es descubrir lo que se puede hacer mejor y luego optar por la tecnología que los ayude a conseguirlo: esa es la clave y los italianos lo están haciendo muy bien. Los franceses se están destacando en software y en muchas otras cosas. Esa es la estrategia que se debe considerar.

¿Cree usted que la buena situación por la que atraviesan los europeos se debe a la baja de los precios del petróleo?

Al bajo precio del petróleo y a la alta cotización del dólar. Estos últimos cinco años realmente reavivaron a Europa, pero también han realizado grandes cambios que no son muy fáciles de concretar. Han abandonado regulaciones estrictas, se modificaron las relaciones entre las grandes empresas y los sindicatos, de modo que las grandes empresas pueden obtener algunos beneficios ahora que invierten en productos nuevos. Hay que reconocerles el mérito de haber hecho cosas; no se trata simplemente de la baja de los precios del petróleo o de la cotización del dólar.

Desde la aparición de su libro, creo que el país que más cambió es el Brasil. ¿Qué opinión le merece este hecho?

En realidad, en mi libro dije que el Brasil se estaba comportando excepcionalmente bien. Luego vino el problema de la deuda y la economía brasileña cayó, pero ahora se está recobrando con mucha fuerza. Me parece que esta asociación argentino-brasileña va a ser muy beneficiosa para la Argentina, porque la economía brasileña es mucho más abierta que la argentina. Los brasileños tienen una industria mediana muy floreciente, exportan muchos artículos y creo que al abrirse hacia los brasileños, se observará un nuevo dinamismo en Argentina. Todo reside en cómo se lo implemente; estoy seguro de que abrirse un poquito, les hará bien. No mucho: no se pueden cambiar todas las políticas de la noche a la mañana, sería un desastre. Ya lo trataron hace unos años y fue un desastre. Pero si lo hicieran en los Estados Unidos o en Europa, sería igualmente un desastre. No obstante, deben hacerlo, gradualmente, pero hacerlo. Y me parece que este acuerdo con Brasil es una muy buena idea.

En lo que se refiere a computación, Brasil no posee un mercado abierto. ¿Qué piensa usted?

Es un problema político serio, pero seamos prácticos: hay tiempos, en la historia de una nación, en los que debe consolidar su industria interna; luego debe abrirse a la competencia. De otro modo, siempre se estará detrás de la competencia. El caso de Japón es clásico. Durante mucho tiempo fue mercado cerrado, pero llegó el momento en que se abrió a la competencia. Y se trata de una encarnizada competencia, tanto interna como externa. Podríamos hacer un paralelo con lo que pasa con los niños. Primero crecen aislados, pero luego entran en relación con los demás niños. Y en los Estados Unidos se vivió el mismo proceso: en el siglo XIX se protegió de la competencia extranjera y luego entró a competir. Con Brasil pasa lo mismo. En una etapa temprana se justifica proteger la industria; pero si el Brasil continúa cerrado para la competencia, finalmente quedará atrasado. Por eso creo que este es un momento muy oportuno para que el Brasil se abra.

Sería un proceso en dos etapas

Pero todo el mundo lo hace. Hay que ser razonable, ver como se desarrolla el juego y abrirse. Cuándo abrirse es cuestión de saber el momento oportuno. No se puede estar protegiendo algo durante cincuenta años sin que se llegue a la obsolescencia. El modelo japonés es bueno. En los Estados Unidos el modelo es diferente pero tiene un ritmo de cambio rápido.

En su libro usted pronostica la decadencia de dos países: Alemania y la Unión Soviética. ¿Cree usted que los años transcurridos desde entonces apuntan en esa dirección?

Bueno, le diré que los alemanes se enojaron mucho al leer mi libro, se pusieron furiosos. Y creo que la publicación de mi libro fue parte de la reacción que tuvieron las autoridades. Los alemanes cambiaron, de modo que los capítulos referentes a ese país ya no son verdad en su mayor parte. Todavía tienen un largo camino que recorrer, todavía están retrasados con respecto a los EEUU y a Japón, pero la brecha es mucho más angosta actualmente y están haciendo espléndidos progresos. La Unión Soviética responde a mis predicciones actualmente; su economía está terriblemente mal. Todavía tienen buenos conocimientos científicos en lo que se refiere al ter[illegible]o militar, pero su economía es un desastre y siempre lo será, porque en una dictadura es muy difícil implementar esta tecnología para uso

de la sociedad. Es una tragedia, porque los soviéticos tienen muy buenos científicos, están más adelantados que los EEUU en todo lo que se refiere al espacio, a la plataforma espacial, por ejemplo. Pero la economía de los Soviets es una economía orientada a lo militar y la economía de los civiles se resiente.

En cambio, mire a los chinos. China empieza a abrirse y de acá a cincuenta años puede transformarse en una de las naciones más poderosas de la Tierra. La revolución que se lleva a cabo ahora en China, es similar a la de los rusos en 1917, excepto, quizá, en lo que a publicidad se refiere.

¿Y el Japón?

Está empezando a envejecer un poco. Pero aún es muy poderoso y se mueve por un recto camino en lo que a informática atañe. Los japoneses tuvieron una gran ventaja durante largo tiempo: una moneda muy débil. Ahora tienen moneda fuerte y ya tienen que emigrar a Corea y a Taiwan para fabricar sus productos, así como los EEUU dejaron su territorio para ir a fabricar a otros lados.

¿Y la India?

India también está cambiando vertiginosamente, como China. Y están también fascinados por la tecnología, además de tener un gran potencial. Es muy prometedor el panorama allá.

¿Y qué me dice de los Estados Unidos?

También cambiaron drásticamente hace seis años.

Los Estados Unidos se movieron a un ritmo tan acelerado en tecnología, que ahora se hallan en una segunda etapa de consolidación. Allá todo el mundo tiene una computadora y tratan de comunicarse por medio de ellas. Y eso implica software, no hardware. De modo que este período de consolidación será seguido por otro de crecimiento.

Así que en este momento la cuestión pasa por el software

Así es. Todos pueden hacer hardware ahora; y los precios descienden cada vez más. En Estados Unidos las computadoras se venden tan baratas que parece increíble. El problema es ahora el software. Cómo conseguir que las computadoras hablen unas con otras. Como usted sabe, allá cada empresa fabrica su máquina y el problema es la comunicación entre las diferentes marcas. En estos momentos se piensa en resolver ese problema por medio de las telecomunicaciones. Este proceso llevará alrededor de dos años más o menos. Cuando se consiga el objetivo, se estará frente a un conglomerado muy poderoso; y entonces se entrará en otro estadio del hardware que será el disco láser con una gran capacidad de almacenamiento de información. Les predigo que dentro de cinco años los "floppy disks" habrán sido reemplazados por la tecnología láser convirtiendo a las computadoras personales en una herramienta poderosísima. La etapa actual, como decía, es la de consolidación a través de los desarrollos en software y luego vendrá la próxima generación de computadoras pesonales con discos láser con una enorme capacidad de archivo.

¿Qué puede usted decirnos sobre los sistemas de comunicaciones?

Es evidente que para cualquier país, trátese de la Argentina o de los EEUU, es menester el mejor sistema de educación y el mejor sistema de telecomunicaciones que se pueda. Es tan esencial como las redes camineras o los aviones. Todos ellos son puntos críticos de los estados modernos. Porque si no se los tiene, el mundo deja de lado a esos estados. El mundo no lo necesita particularmente a usted, como individuo ni tampoco como nación. El mundo va sólo a los lugares donde hay desarrollo. El estado que no posee los elementos que el desarrollo exige, será marginado. El consenso es que en este país las telecomunicaciones están muy mal. La cuestión es cómo se mejoran; cuál es el papel de la empresa privada y cuál es el del estado. Pero todo el mundo aquí coincide en que las comunicaciones deben cambiar y el sistema expandirse. El número de teléfonos per capita en este país es muy bajo, en ese sentido Argentina es subdesarrollada si la comparamos con otras naciones. Hay que encontrar los recursos necesarios y simplemente ponerse a la tarea. Es imperativo. La gente del gobierno con quien he conversado está de acuerdo conmigo en eso. Se trata de buscar una solución; claro que encontrarla tiene sus dificultades.

¿No considera Ud. que el peso de nuestra deuda externa es un factor negativo para todo esto?

Estoy de acuerdo en que esa enorme deuda es un problema serio, pero se puede amortiguar convirtiéndola en una deuda a largo plazo. La administración Reagan empieza a moverse en esa dirección, porque este enfoque favorece a los Estados Unidos que es un país que debe exportar y para que le compren, la Argentina y las demás naciones deben crecer. De modo que en Washington hay consenso político para buscarle una solución a este problema.

Si bien Argentina es una nación con alrededor de cuarenta a cincuenta mil millones de dólares de deuda por otro lado los argentinos tienen entre treinta y cuarenta mil millones de dólares en el extranjero, además es un país donde los impuestos son bajos. Es cierto que la deuda externa es un problema, pero esta es una nación rica, hay enormes recursos aquí, y no se puede sobrevivir culpando tan sólo a las fuerzas externas por los problemas que los afligen, especialmente cuando los recursos están aquí. Quizá, salir adelante suponga algún sacrificio. Pero las condiciones para hacerlo están dadas.

viene de pág. 2

nacional; agradecemos especialmente a la Secretaría de Ciencia y Técnica y a la Municipalidad de Buenos Aires por su colaboración. Lo mismo a los medios de comunicación social.

¿Qué significado tiene para la SADIO ponerse como objetivo desarrollar en las 16 JAIIO un buen nivel de calidad?

Makow: Esto es parte de la toma de conciencia de todos los sectores, de que necesitamos desarrollar rápidamente todos nuestros potenciales humanos, científicos y técnicos, sobre todo poniendo énfasis en la calidad. Estas Jornadas anticipan para el próximo año un acontecimiento muy importante porque somos sede mundial de IFORS'87, que es organizado por la institución madre que agrupa mundialmente a las sociedades de Investigación Operativa.

¿Cuál será la difusión de las actividades?

Trassens: Como Secretario de Prensa el objetivo que persigo es el de vincular al periodismo con un acontecimiento de alto nivel académico partiendo de la base de que este es un vaso comunicante con la sociedad. Otro objetivo es contribuir a informar sobre temas de informática de alto nivel y finalmente queremos hacer docencia a través de extender la difusión de las actividades a los que no estarán presentes, informando sobre las novedades y la problemática que existe a nivel de informática.

viene de pág. 5

Area de software: Alentar encuentros –el primero de ellos en el curso de 1986– entre empresarios argentinos y mexicanos productores de software y facilitar acuerdos de complementación productiva y comercial.

Intercambiar información y expertos en torno a aplicaciones especificas en áreas de interés para ambos países, tales como informática jurídica, de la salud, energía, educación y automatización y control de procesos.

Investigación y Desarrollo: Realizar en el primer cuatrimestre de 1987 un Encuentro Argentino-Mexicano sobre inteligencia artificial y sistemas expertos, con participación de investigadores de la ESLAI (Argentina), e Instituciones de investigación mexicanas.

Bancos de Datos: Realizar acciones tendientes a: a) difundir recíprocamente en Argentina y México los bancos de datos desarrollados en ambos países especialmente en Ciencia y Tecnología; 2) establecer acuerdos para vincular redes y bancos de datos en particular en las áreas de la investigación y universitaria; 3) proveer al intercambio de experiencias para la financiación y difusión de bancos de datos; 4) desarrollar en conjunto, bancos de datos.

Area Industrial: Iniciar estudios y gestiones, con participación de las cámaras empresarias respectivas, a fin de identificar áreas concretas de complementación e intercambio, en particular en relación con partes, piezas y componentes electrónicos.

Recursos humanos: Estimular la colaboración de instituciones de educación y capacitación de ambos países en la formación de recursos humanos de alta especialización. Asimismo, contemplar el intercambio de profesores e investigadores. Asimismo, la delegación argentina manifiesta su interés en los siguientes temas para consideración de la parte mexicana:

1) Invita a la parte mexicana a incorporar grupos de investigación y desarrollo a los proyectos conjuntos definidos por el Programa Argentino-Brasileño de Investigación y Estudios Avanzados en Informática.
2) La Comisión de Ciencia y Tecnología de la Honorable Cámara de Diputados de la Nación Argentina invita a representantes del Poder Legislativo de la República Mexicana a que analicen la posibilidad de suscribir un convenio que permita:
   La coordinación necesaria para facilitar la interconexión de los sistemas de información parlamentaria.
   Que los sistemas de información parlamentaria puedan ser consultados por ambos países a través de los mecanismos que se convengan preiamente.
   Además, invita a una reunión latinoamericana para analizar aspectos de política y legislación informática.

software

Lenguaje Microsoft para Xenix



NUGGET S.A. presenta en Argentina la línea de lenguajes de MICROSOFT para su Sistema Operativo XENIX.

Entre los distintos productos presentados, se encuentran: BASIC Interpreter, FORTRAN Compiler, PASCAL Compiler, COBOL Compiler Versión 2.1. y COBOL TOOLS Versión 1.0.

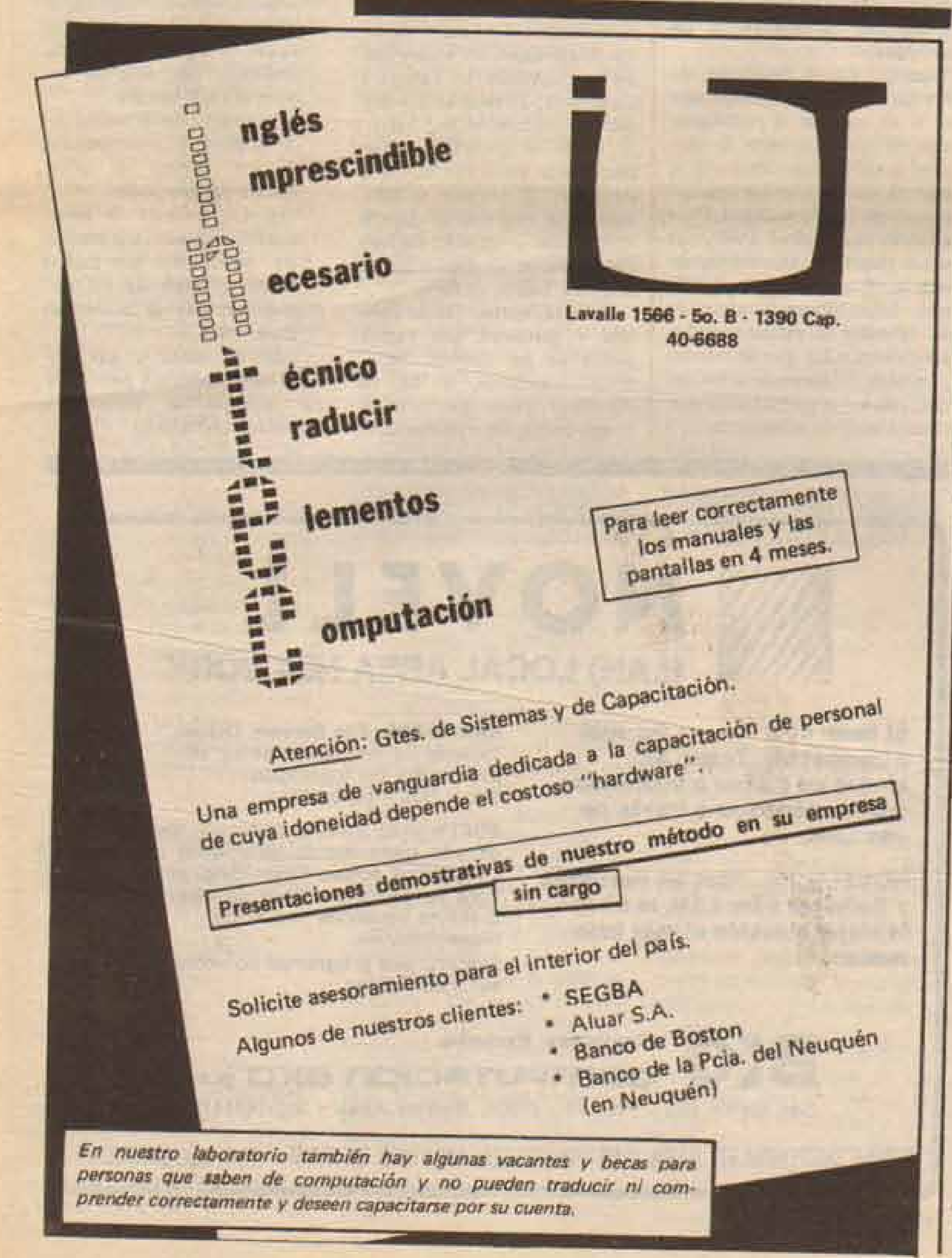
Las aplicaciones desarrolladas bajo MS-DOS utilizando lenguajes de alto nivel, pueden ser fácilmente transportables a XENIX. Además, los archivos objeto (Object files) generados en los lenguajes C, FORTRAN, y PASCAL, pueden ser utilizados en cualquiera de los sistemas operativos (MS-DOS o XENIX).

Esto nos permite generar bibliotecas de subrutinas independientes del sistema operativo y transportables entre los mismos.

Cabe destacar que toda la nueva línea de compiladores de MICROSOFT, tiene una función propia para realizar el control de accesos simultáneos a registros de archivos, o archivos completos, manejando las funciones de LOCK y UNLOCK, las cuales son interpretables, tanto por la versión que trabaja bajo XENIX, como por la versión que trabaja bajo DOS, trabajando en una red con el sistema operativo MS-DOS 3.1 o superior.

Las características del intérprete BASIC son: manejo de todas las funciones estandard del BASIC (más de 120 funciones y comandos); manejo sofisticado de strings; control de la función SHELL; manejo de archivos secuenciales, random e ISAM; arreglos multidimensionales; etc.

Mayor información NUGGET S.A. Lima 115, piso 6to., teléfono 38-6920/6995.



Administración de recursos humanos ¿Un problema complejo?

El SISTEMA INTEGRADO DE ADMINISTRACION DE PERSONAL (SIAP) comercializado por JNC–PROYECTOS Y SISTEMAS S.A. es un paquete de software desarrollado para soportar la Gestión de las AREAS DE RECURSOS HUMANOS de Grandes Empresas y de Administración Pública.

El Departamento de personal de una Empresa, se ve día a día en la necesidad de tener en cuenta gran cantidad de variables relacionadas con los individuos, el mercado laboral y el planeamiento empresario. Este Departamento debe efectuar desde la correcta Selección de Postulantes, hasta la resolución de problemas gremiales, pasando por Planificación de Capacitación y Desarrollo de Personal, la Asignación Funcional del mismo, su distribución orgánica y geográfica, estudio de políticas salariales y liquidación de haberes.

El SISTEMA INTEGRADO DE ADMINISTRACION DE PERSONAL (SIAP), provee las facilidades necesarias para atender los requerimientos enunciados, por medio de facilidades INTERACTIVAS en TIEMPO REAL.

El SIAP se caracteriza por proveer al DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS de facilidades para la resolución de sus tareas, accesibles todas ellas desde terminales interactivos. Esto y la facilidad de obtención de los reportes en teleimpresores instalables en las Areas de Personal, permiten que el SIAP sea totalmente manejado por el Usuario de Personal con total independencia de los sectores de procesamiento de datos.

La SIAP garantiza máximo nivel de SEGURIDAD y CONFIDENCIALIDAD de las informaciones de Personal, por medio de rigurosos controles de operatoria y codificación de sus archivos.

La ARQUITECTURA DEL SOFTWARE del SIAP es modular, permitiendo de esta forma tanto una implementación gradual de las fcilidades del mismo, como una gran facilidad para adecuar funciones existentes o incluir nuevas funciones derivadas de necesidades específicas de cada EMPRESA.

Los distintos módulos de software se integran sobre una BASE DE DATOS DE PERSONAL, en la que residen la totalidad de los datos fuentes, de procesamiento e históricos de Personal que maneja el SIAP.

Las facilidades para mantenimiento, reportes y consultas a la BASE DE DATOS DE PERSONAL, se encuentran incluidas dentro del SIAP, destacándose una facilidad de QUERY (CONSULTA), que en base a parámetros variables ingresados efectúa una selección de los individuos registrados en la BASE que poseen los atributos indicados.

El módulo de LIQUIDACION DE REMUNERACIONES ON-LINE, maneja en base a parámetros definidos y mantenidos por el USUARIO DE PERSONAL, la liquidación interactiva de remuneraciones de los distintos convenios.

Adicionalmente, el SIAP por medio de sus facilidades soporta requerimientos específicos de las siguientes actividades:

* CONSULTAS DE PERSONAL
* CONTROL DE POSTULANTES
* ESTUDIOS DE POLITICAS SALARIALES
* DESARROLLO DE REPORTES GERENCIALES
* COBERTURA POSICIONAL
* ASIGNACION Y DISTRIBUCION DE PERSONAL
* LIQUIDACIONES DE AJUSTES, RETROACTIVOS
* LIQUIDACION DE IMPUESTO A LAS GANANCIAS
* CONTROL DE AUSENTISMO
* GRAFICACION DE ESTRUCTURAS EMPRESARIAS
* ENCUESTAS SALARIALES
* ETC.

Para su uso el SISTEMA INTEGRADO DE ADMINISTRACION DE PERSONAL, requiere de las siguientes facilidades computacionales:

Procesador IBM 4300 o compatible.
Terminales IBM 3278 o compatible.
Teleimpresora IBM 3287 o compatible.
Computadora Personal IBM PC o Compatible (opcional)
Sistemas Operativo DOS/VSE o MVS
Monitor de Comunicaciones CICS.

El SISTEMA INTEGRADO DE ADMINISTRACION DE PERSONAL (SIAP) es distribuido por JNC-PROYECTOS Y SISTEMAS S.A. San Martín 323 - 9º Piso. Tel.: 394-0899/7368/8167/0235

La importancia del estudio de factibilidad para la instalación de sistemas computarizados

Elida Cesaretti

Hace unos cuantos años la computarización de una empresa era el resultado de un proceso que comenzaba con prolongados debates internos y terminaba –en muchos casos– enviando todo a un service, perfo-verificación incluida. Sólo un pequeño grupo de privilegiados tenía acceso al computador propio y aún así, esto era muy raro, ya que los grandes equipos se alquilaban únicamente debiendo abonar el usuario cifras astronómicas.

No existía la gama de ordenadores que existe hoy y hablar de una computadora resultaba, casi, un idioma ininteligible.

Las palabras software, harware, informática (tanto como los números 64 y 128) no formaban parte del lenguaje coloquial de la calle ese que hoy puede escucharse hasta en los supermercados.

Muchas cosas han cambiado. Sin embargo, en el ámbito de la macroinformática algo se sigue manteniendo e incluso, se ha mejorado. Es el hecho de encarar grandes proyectos con una visión renovada, dando mayor importancia a la oportunidad y a la optimización de recursos.

El empresario prudente sabe muy bien que un computador –por más versátil que sea– no resuelve todos los problemas sino que –en todo caso–, hasta puede multiplicarlos. Ese empresario sabe también que, como siempre, las grandes decisiones están en manos de los hombres.

La primera gran decisión surge del interrogante: ¿a quiénes beneficia y a quiénes perjudica el computador en la Empresa?

La segunda decisión compite con la primera: ¿para qué se instala el computador?

La tercera decisión es la consecuencia de los dos interrogantes anteriores y reviste otra complejidad: ¿cómo se instala un computador?, ¿quién lo elige?, ¿cómo lo compró? etc. De todos modos el problema mayor seguirá siendo "qué hago después con él".

La introducción y posterior uso de sistemas de computación en una organización establecida es una tarea compleja. En primer lugar porque la computación, de por sí, no es una disciplina sencilla. Hay quienes consideran dicha incursión como un verdadero cambio cultural en la empresa y, en verdad lo es. Es necesaria una renovación total de la mentalidad de los individuos.

El reconocimiento de este cambio y el alcance que tiene sobre los integrantes de la organización, serán los puntos de partida si se desea el éxito.

Ahora bien, mientras la empresa se prepara para el cambio, es necesario "adoptar" una dirección. ¿Quién conducirá ese cambio?

La tarea de instalación de sistemas computarizados, deberá ser encarada con absoluta seriedad por gente idónea y experimentada, ajena a la organización. Los individuos que realicen el estudio de factibilidad no deberán estar influídos por los aspectos sicológicos del entorno, ni formarán parte del cambio.

La introducción de un computador variará significativamente dichos aspectos sicológicos y estructurales de la organización. Según la naturaleza de la actividad empresaria, a la escala de sus operaciones, la complejidad de sus funciones y otros factores, los cambios tendrán distintos matices pero, en general, se ajustarán a pautas similares.

Si se tiene en cuenta que el propósito perseguido es, en definitiva, la mejor administración de la empresa, los cambios que sobrevendrán deberán controlarse cuidadosamente.

El primer control pasa, precisamente, por el estudio de factibilidad cuyo objetivo primordial será emitir un diagnóstico.

Muchas veces un estudio de este tipo se realiza para decirle al empresario "por el momento Ud. no necesita ningún computador; antes debe reorganizar su Empresa". Existen organizaciones cuyos circuitos administrativos son tan deficientes que la incursión de un computador sólo serviría para agregar una nueva y mayor complicación.

Además están las cuestiones políticas. La administración empresaria encarará un doble problema: qué hacer con el personal cuya función será superada y suavizar el choque que experimentará el personal cuando compruebe, de pronto, que su aporte a la empresa es inútil.

Paradójicamente, resultará mucho más fácil reubicar al personal de menor rango que al jerárquico. Un empleado administrativo (un archivista, por ejemplo) podrá rápidamente y mediante un breve entrenamiento, sentarse a una terminal e ingresar datos. En cambio, ¿qué hacer con un gerente ocioso?

Sea cuales fuesen la magnitud y la experiencia de la organización interesada en sistemas de computación, la introducción o el desarrollo serio de los mismos promoverán un gran cambio. Si este cambio no se administra adecuadamente, el computador y los sistemas concebidos nunca justificarán del todo su existencia.

Si la organización aspira a beneficiarse con el uso del computador, el estudio de factibilidad deberá ponerle en claro dos aspectos: comprender el potencial del computador por un lado y ser capaz de utilizarlo por otro. De cualquier manera lo más difícil para los individuos componentes de todos los estratos de la organización, será aceptar el cambio.

Probablemente quienes mejor se adapten sean las personas más jóvenes porque interpretarán lo nuevo como sinónimo de progreso y sentirán menos temor y rechazo. Inclusive se sentirán dichosos ante la posibilidad de incorporar la tecnología a las tediosas y rutinarias tareas administrativas.

Si no se cuenta con un computador, la mayor parte del tiempo de la administración se emplea en tomar decisiones triviales, vinculadas con el desempeño cotidiano de la Empresa –por ejemplo, cuando reponer stock, cómo programar las entregas, si debe otorgarse créditos, dónde distribuir los recursos, etc. Si se dispone de un computador y sistemas bien diseñados (e integrados), la información necesaria para solucionar tales problemas está al alcance de la mano como subproducto de los sistemas comunes: facturación, sueldos y jornales, cuentas corrientes de clientes, pago a proveedores, etc.

El estudio de factibilidad tendrá entonces una importancia trascendental para la toma de decisiones tanto organizativas como políticas, tendiendo a identificar las necesidades reales de la Empresa estudiada, ya sea en lo referente a una configuración ideal de computador como en el tipo de sistemas a instalar, herramientas para desarrollo, etc.

Sin embargo, la clave del éxito radicará en la evaluación precisa del impacto que se producirá en los individuos protagonistas del cambio.

TALLERES SOBRE ECONOMIA Y TECNOLOGIA EN INFORMATICA

La Subsecretaría de Informática y Desarrollo realizará una serie de talleres para la difusión de los estudios sobre Monitoreo de Tendencias tecnológicas y Económicas en Informática, que efectuó conjuntamente con la Asociación Argentina para el Desarrollo Tecnológico -ADEST- y el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo -CIID-.

Los talleres se llevarán a cabo en Rivadavia 1955, los días 18 y 25 de setiembre a las 17.00 horas, y se referirán a La Industria de Semiconductores y Circuitos Custom y Semicustom. Difusión de la Informática en el Sistema Financiero Argentino y Difusión de "Tecnologías Informáticas y Electrónicas en el Sector Agropecuario".

JORNADAS DE CIBERNETICA

Los días 25 y 26 de setiembre, la Sociedad Científica Argentina y el Instituto de Cibernética organizan las Jornadas de Cibernética. Los temas a desarrollar tendrán especial referencia a las aplicaciones de la Cibernética en la actividad educativa y han sido divididos en tres áreas: a) Pedagogía Cibernética; b) Psicología Cibernética; c) Posibilidades de la computadora en educación. Expondrán la Asociación Rosarina de Pedagogía Cibernética, el Lic. Darío Martínez, la Lic. Norma Goicoechea, la Lic. Nora L. de Golbert, la Dra. Noemí Castelli Perkins de Quesada y la Prof. Luisa Kohen.

La inscripción es de 10 australes y se efectúa en la Sociedad Científica Argentina, Avda. Santa Fe 1145.

Simposio de usuarios Digital

Durante los días 25 y 26 de agosto se realizó el Segundo Simposio de Usuarios Argentinos de Equipos DIGITAL y Primer Simposio Sudamericano (DECUS). La conferencia inicial contó con la presencia del Licenciado Armando Haeberer, Director Adjunto de la Escuela Superior Latinoamericana de Informática –entre otras funciones– quien abordó el tema "Perspectivas de la Investigación y Enseñanza de la Informática en la Argentina" y "Proyectos de Cooperación Latinoamericanos".

Las conferencias a cargo de los disertantes estadounidenses Michael Thurk y Steve Naupauer de DEC alcanzaron un elevado nivel técnico así como también algunos de los usuarios expositores argentinos quienes se destacaron en sus presentaciones de tipo científico.

El Sr. Thurk, especialista en comunicaciones, tuvo a su cargo los comentarios sobre los antecedentes del actual desarrollo y las tendencias futuras. Especial interés se dió al tema "Conexión de VAX a otros computadores". Lo mismo que a aquellos aspectos relacionados con la filosofía utilizada por DEC para el manejo y monitoreo de redes de teleprocesamiento.

El Sr. Neupauer, especialista en software de base, brindó interesantes conferencias sobre los temas "Performance VMS" (sistema operativo de VAX) y "Manejo de Clusters". El "cluster" fue definido como un sistema de alta performance (VAX de gran expansión) capaz de trabajar con una red de hasta 16 nodos que pueden ser tanto CPU's como periféricos, y ejecutar noventa millones de instrucciones por segundo.

Entre los expositores argentinos, se destacó la gente de Santa Fe de SERIDE (Servicio Centralizado de Computación dependiente del CONICET), quienes presentaron sus trabajos "Sistemas para la Administración, Cálculo y Facturación del Uso de Recursos de Computación" y "Automatic Login Facility".

La exposición argentina alcanzó su punto máximo en el aspecto técnico, con el Sr. Carlos Klachquin de la Universidad de Córdoba quien presentó el "Sistema Híbrido de Cálculo basado en PDP-11", un sistema de control numérico soportado por una computadora analógica de fabricación "casera" y un computador digital (PDP). Esta exposición puso de manifiesto la voluntad de los argentinos sobre todo del interior quienes trabajando aún con escasos recursos demuestran poseer un alto nivel técnico y científico.

También se presentó un grupo de desarrollo formado por gente de YPF y Data Proceso quienes mostraron su "Interfase Gráfica y su Aplicación en el Area de Minería de Petróleo", cuyo objetivo de creación fue compatibilizar un conjunto de periféricos gráficos a nivel de programas de aplicación.

El simposio también contó con las contribuciones del delegado de DECUS Brasil y un representante uruguayo, el Ing. Simón Tenzer quien se destacó por su exposición sobre sistemas de información bibliográfica, en particular sobre el procesamiento de historias clínicas perinatales para un importante centro médico de Uruguay que provee información para toda latinoamérica.

Finalmente, el Sr. Octavio Díaz presentó las estrategias que DEC habrá de adoptar para los futuros desarrollos.

Le llevamos el apunte

Eduardo S. Ballerini

TEATRO DE LA RANCHERIA (1).

Renovación de abonos

En la última semana de agosto se notó un movimiento inusitado en los pasillos del teatro de la industria, con motivo de la "renovación de abonos" a la Resolución 44. Según comentarios, el trámite estaría resultando cansador, por lo que ya habría anuncios de deserción.

No todos son aplausos

Una figura femenina del elenco estable del teatro, que por mérito propio había accedido a los primeros papeles, fue destituida por el Director Roberto Lavagna, quien la responsabilizó por fuertes críticas a una de sus "obras".

Entre bambalinas se discurre que las críticas se referían a una modificación del libreto dispuesta por el Director y no a la actuación del elenco, pero ....

¡En el teatro no todos son aplausos!

DE NUESTRO CORRESPONSAL EN LA ESQUINA ROSADA

Según apuntábamos en el número anterior de MI, nuestro hombre en la Esquina Rosada nos había "bocinado" que en quince días quedaba resuelta la interna informática, cosa que nos sonó tan inverosímil como la mayoría de los anuncios oficiales.

Pero los partidarios de los tonos grises pueden quedarse tranquilos, porque los tantos se están mezclando lo suficiente para asegurar el mantenimiento del despelote actual cualquiera sea el desenlace, como lo indicarían las siguientes reflexiones:

* La política informática nacional no es la propuesta por la Comisión Nacional de Informática y aprobada por Decreto del Poder Ejecutivo, sino la implícita en las compras del Estado, como las de Banco Nación, CNEA, Salud Pública, etc. (el caso de la 2da. etapa del Banco Provincia no es una excepción a esta regla, porque el Banco Provincia no está obligado a cumplirla).
* Nadie medianamente sensato puede proponer en el Estado la instalación de "fierros grandes" porque con los sueldos que se pagan no puede contratarse personal idóneo para operarlos. (Con los sueldos que se pagan en el Estado tampoco se puede pretender funcionarios medianamente sensatos).
* Los partidarios de "grandes centros de cómputos" proponen que el Estado tenga 4 o 5 grandes centros de cómputos (el estado ya tiene 120 grandes centros de cómputos).
* No es cierto que los funcionarios del Estado no compren computadoras nacionales. Lo que pasa es que los "fabricantes nacionales" sólo venden al Estado computadoras importadas
* A IBM no le gusta IBM (uno de los dos IBM significa: Iglesias busca manija).

CONSORCIO SANTA FE

Un grupo de preadjudicatarios de la Resolución 44 –en consorcio con otras industrias electrónicas– está proyectando la construcción de un complejo en el Parque Industrial de Sauce Viejo, Provincia de Santa Fe.

El complejo –de unos 10.000 metros cubiertos en su primera etapa– contaría con servicios generales comunes como control de accesos, parque, iluminación, climatización, sanitarios, comedor, depósitos, etc. y promovería la gestión conjunta de actividades industriales "precompetitivas" como selección de insumos, compras consolidadas, mecánica de apoyo y hasta armado y prueba de tarjetas.

El complejo destinará un espacio para la instalación de un centro de investigación y desarrollo en coordinación con las autoridades provinciales. También se proyectan actividades comerciales comunes, incluyendo la exportación.

Entre las empresas que suscribieron el acta-compromiso fundacional figuran:

Centro Instrumental, Thiko, Microcomponentes, Halltec, Fimpar, KRM Ingeniería, DGT Electrónica, Alfanuclear, etc.

INTI – CITE (2)

Continúan las actividades preparatorias para la constitución –dentro del Sistema de Centros del Instituto Nacional de Tecnología Industrial– de un centro para el desarrollo de tecnología electrónica, orientado principalmente al área de informática. Han confirmado su voluntad de actuar como promotores del CITE, (3) por el momento, las siguientes empresas:

Basis, Tevycom, Autotrol, Logitec, Thiko, Longoni, Telemática, Halltec, Megaherz, KRM, Centro Instrumental, DGT.

EL BROCHE DE LA QUINCENA

Cuando la realidad se aparta del marco que le asignó la teoría, hay tres respuestas posibles:

a) Mandar la realidad al taller (o al hospital) para que la arreglen (o curen)
b) Generar nuevas teorías
c) Trabajar

Trabajar "no es de vivos" y además "no es negocio".

Las teorías siempre se generaron en los países centrales, tienden a mantener el "statu quo" y, curiosamente, encuentran en los países periféricos (los supuestamente perjudicados) a sus más fanáticos defensores.

La única opción posible parece ser arreglar la realidad y aquí se vuelven a presentar dos opciones:

1) Hacer simples cambios cosméticos y ajustes menores para conformar a los "observadores" (que es lo habitual)
2) Producir cambios estructurales profundos.

Pero, como dice la inspirada María Elena Walsh respecto del "sapo de aljibe":

NO ES LO MISMO SER PROFUNDO QUE HABERSE VENIDO ABAJO.

(1) Nuestra

(1) Nuestra primer sala teatral (el teatro de la Ranchería) se levantaba en el predio que hoy ocupa el edificio de Industria y Comercio.

(2) CITE: Centro Investigación Tecnología Electrónica

(30 Se llaman promotores a los industriales que promueven la creación de un Centro en el Sistema del INTI y se comprometen a financiar sus actividades, sobre la que ejercen control desde un Comité Ejecutivo elegido anualmente por la Asamblea.

NOTICIAS

ASOCIACION ARGENTINA DE TEORIA GENERAL DE SISTEMAS Y CIBERNETICA

Próximas conferencias:

18 de setiembre: Juez Ricardo A. Guibourg. Tema: **De la informática jurídica a la racionalidad política.**
25 de setiembre: Doctor Eduardo Vizer. Tema: **Procesos de comunicación y sistemas.**
2 de octubre: Licenciado Augusto Barcaglione. Tema: **Reflexiones sobre autonomía y creatividad: propuestas pedagógicas.**
9 de octubre: Ingeniero Raúl Dorfman y Licenciado Charles François. Tema: **Debate sobre Educación sistémica: teoría y práctica.**
16 de octubre: Licenciado Charles François. Tema: **Reflexiones sobre las conferencias de Viena y Fuschl.**

Todas las conferencias en el Banco Credicoop, Corrientes 1574, 2do. piso, comienzan a las 18.30 hs.

SERVICIOS EN INFORMATICA

SERVICIOS EN INFORMATICA S.A., ha lanzado a la venta su nueva línea de equipos PC, Full Compatibles IBM, con características técnicas que lo colocan en una inmejorable posición competitiva en el mercado.

Con 640 KB en system para versiones PC y XT, una fuente de 150 w, 8 slots, componentes de primera línea, versiones monocromo y cromático.

El equipo AT, soporta en System hasta 1 MB sin colocación de plaquetas adicionales. Reset y permutación a 6 u 8 MHZ, 8 slots, fuente de 200 w, teclado nuevo modelo, teclas de dirección separadas de teclado numérico, monitor de alta resolución, en versiones monocromo ó cromático.

Seis meses de Garantía y un amplio apoyo de Soft, permiten asegurar la exitosa entrada al mercado de estos productos presentados por una firma con 10 años en plaza.

CONSEJO PROFESIONAL DE CIENCIAS ECONOMICAS

Cursos

Auditoría de Sistemas: 11, 18 y 25 de setiembre.
Diseño estructurado: comienza el 30 de setiembre al 16 de octubre.
Teleinformática: comienza el 20 de octubre al 11 de noviembre.
Informes: Corrientes 753, piso 16, Dto. "A", tel. 393-1077.



AUTOMACION AVANZADA PARA EL GRUPO TEXTIL BENETTON

Venecia (ip) – El nuevo almacén automatizado de Benetton en Treviso, construido por Comau (Grupo Fiat), busca y expide 12000 prendas por día gracias al empleo de 12 robots almacenadores. Uno de los 10 empleados del almacén controla el único, complejo y gigantesco tablero de mandos de toda la factoría. Es el último ejemplo de la tendencia automatizadora del grupo de confección textil mayor de Europa.

Creado hace 20 años por los hermanos Luciano y Giuliana Benetton, él dependiente y ella obrera textil, el grupo tiene hoy una red de 3200 tiendas en 57 países, con casi 600 millones de dólares en ventas. Según Financial Times, la clave de esta expansión reside en sus métodos innovadores de producción y distribución, apoyados en Cad-Cam (diseño y producción asistidas por computador) y en un sistema informático avanzado de stocks y distribución que cubre su red internacional de tiendas.

A partir de la digitalización del trabajo de los creativos del grupo, el centro CAD, situado en Ponzano, permite diseñar los patrones y hacer las tallas. Los computadores después optimizan la colocación de patrones en el tejido y dirigen el corte de las telas en las plantas de corte, o bien envían directamente órdenes de tejido a las plantas de tricotosas para realizar las prendas de punto. Las prendas, terminadas en 6 factorías diferentes y provistas en origen de códigos legibles automáticamente, entran en el almacén automatizado de Treviso y son dirigidas a 5 espacios de clasificación, desde donde sucesivas lecturas de sus códigos las encaminan a su almacenamiento elegido por el computador, por medio de transporte automático.

El sistema de información global del grupo, ramificado por Europa y América, ha agrupado previamente las órdenes de compra de cada tienda, dando situaciones diarias de ventas y stocks de cada mercado. Con ello se preasignan a los pedidos las producciones mientras que se estan fabricando. Del almacén los pedidos salen automáticamente empaquetados, direccionados y valorados en la moneda de destino. Benetton exige sobre todo de este sistema sofisticadamente simple, la suficiente seguridad de funcionamiento y la flexibilidad acorde con una expansión de puntos de venta y de cifra de negocios superior al 20% anual.

Relacional avanzado

Si usted piensa, como nosotros, que ha llegado el momento de que alguien materialice toda la potencia de la tecnología relacional, le tenemos buenas noticias.
Ya lo hicimos.

La nueva Cincom Systems está orgullosa de presentar el sistema de base de datos relacional avanzado: *SUPRA*.
Como objetivo de diseño se buscó satisfacer las exigencias del creador del modelo relacional, para lo cual Cincom Systems se reunió con E. F. Codd y utilizó lo más innovador de la tecnología existente, para así convertirnos en los proveedores del verdadero paquete relacional y bidireccional: relacional en el sentido técnico y relacional en cuanto a su inserción en la empresa, porque establecemos un vínculo de manejo de datos práctico, realista, dinámico, ágil y, consecuentemente, económico.
Después de ocho años de investigación y más de sesenta millones de dólares de inversión, éste es el resultado:

SUPRA

(Superior Relational Architecture)

Componente	Función
Arquitectura de Tres Esquemas	— Acceso y navegación automática de datos. — Aislamiento de las aplicaciones respecto de las estructuras físicas y lógicas dentro de la base de datos. — Aislamiento de las definiciones conceptuales de la base de datos respecto de las estructuras físicas de datos y de las aplicaciones. — Aislamiento de las definiciones físicas de la base de datos respecto de las definiciones conceptuales y de las aplicaciones. — Soporte de definiciones de esquemas interiores para métodos de acceso físico múltiples.
Administración de datos relacional	— Soporte de la estructura relacional, incluyendo relaciones, atributos, dominios, claves primarias y claves foráneas. — Soporte de integridad relacional, incluyendo integridad de entidades e integridad referencial. — Soporte de manipuladores relacionales, incluyendo Select, Project y Join. — Mantiene automáticamente un solo valor para ocurrencias de datos redundantes, relevando de esta responsabilidad al programador de aplicaciones. — Optimización automática de los accesos.
SPECTRA	— Permite que los usuarios finales autorizados accedan a los datos de la empresa con un lenguaje no procedural. — Permite operaciones de actualización, agregado y eliminación sobre los datos. — Soporte de un sistema de archivos personales propio. — Soporte de archivos externos a la base de datos.
NORMAL	— Automatiza el diseño lógico de la base de datos. — Automatiza el diseño físico de la base de datos.
Administrador de datos físico	— Soporte de todas las técnicas de estructuración (indexación, hashing, encadenado, clustering, secuencial, flat, codificado, etcétera). — Reduce la E/S física. — Recupero a nivel de sistema y de tarea. — Operación continuada de 24 horas, incluyendo asignación/desasignación dinámica de archivos.
Directorio en línea	— Controla activamente cada aspecto del acceso y seguridad de los datos y del desarrollo de aplicaciones. — Provee las capacidades de diccionario de datos. — Provee la base de metadatos de producción, conteniendo las definiciones de los Tres Esquemas para controlar activamente la ejecución de todos los componentes de la arquitectura *TIS/XA*.

Este nuevo enfoque sobre la administración relacional de datos permite a *SUPRA* superar e ir más allá de los pretendidos sistemas relacionales actualmente en el mercado.
SUPRA permite un acceso simple y fácil. *SUPRA* asegura una integridad de datos insuperable. *SUPRA* le da una facilidad de implementación innovadora.



San Martín 881, pisos 5 y 2. Tel.: 311-2019/1963. Télex 0121586

Cada dia mas empresas admiten la necesidad de responder con rapidez y eficacia a los cambios en el mundo de los negocios. Y adoptan estrategias mas coherentes, de integración de software, de integracion de soluciones.

Por eso, muchas empresas eligen a Cullinet.

Cullinet es la unica empresa de software que ofrece soluciones en tres niveles de integracion: herramientas para el desarrollo y mantenimiénto de aplicaciones de cuarta generacion, aplicaciones de cuarta generación y sistemas para el soporte de la decisión.

Asi, las empresas se posicionan mejor y estan en condiciones de aprovechar al maximo sus recursos en un mercado altamente competitivo.

Sólo Cullinet puede hacer realidad la estrategia de integración.

Porque las aplicaciones Cullinet de 4ta. generación están funcionalmente integradas...

estan diseñadas con las herramientas del basamento IDMS/R, por ello son faciles de entender, modificar e implementar. Su arquitectura y lenguaje son los mismos que las aplicaciones propias desarrolladas por la compañia. Su modularidad permite mayor integracion y posibilidades de combinación. Cullinet cuenta con aplicaciones en el área de manufactura, recursos humanos y entidades bancarias.

Porque IDMS/R es el basamento de las aplicaciones del futuro...

IDMS/R (Sistema Integrado de Administración de Bases de Datos) provee un ambiente integrado para el desarrollo y mantenimiento de aplicaciones: Manejador de Bases de Datos, Lenguaje de Cuarta Generacion, Generador de Reportes, Query en Linea, Monitor de Comunicaciones, Bases de Datos Distribuidas y un activo y poderoso Diccionario de Datos que integra todos los componentes.

IDMS/R

Porque el Centro de Información Cullinet provee acceso simple y consistente a toda la información de la Compañia...

los responsables de la compañia pueden tomar decisiones efectivas apoyados en información completa y oportuna. Herramientas de usuario final integradas para los computadores personales (hoja de cálculo, graficos, procesador de documentos, etc.) y la integracion micro-mainframe de Cullinet permiten lograr un verdadero sistema de información para la compañia.

Sólo Cullinet puede ofrecerle soluciones integradas.

Cullinet

CULLINET SOFTWARE, INC.

THINK & GROW S.A.



INFORMATICA Y SISTEMAS

AV. PTE. R.S. PEÑA 651 - 7º - 124 125 - C.P. 1035 CAPITAL FEDERAL - TEL.: 46-1749 2101 3630

Impreso en sistema Offset por Talleres Gráficos Alemann S. R. L. 25 de Mayo 626 Bs. As.

Tarifa Reducida Concesión N° 3549